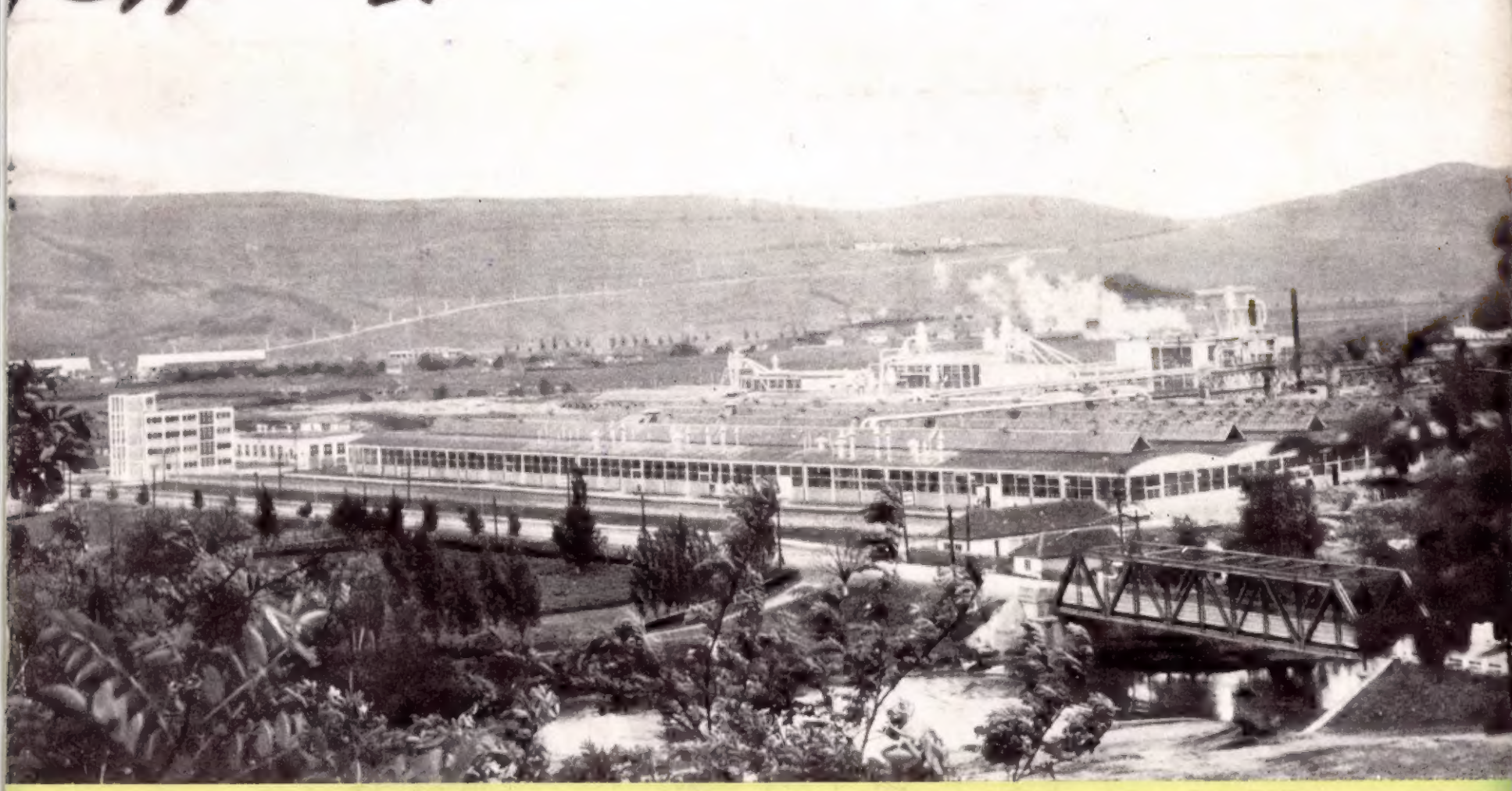
E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

1



1965

Revista

„INDUSTRIA LEMNULUI“

urează tuturor colaboratorilor
și cititorilor

„La mulți ani“

IPROFIL

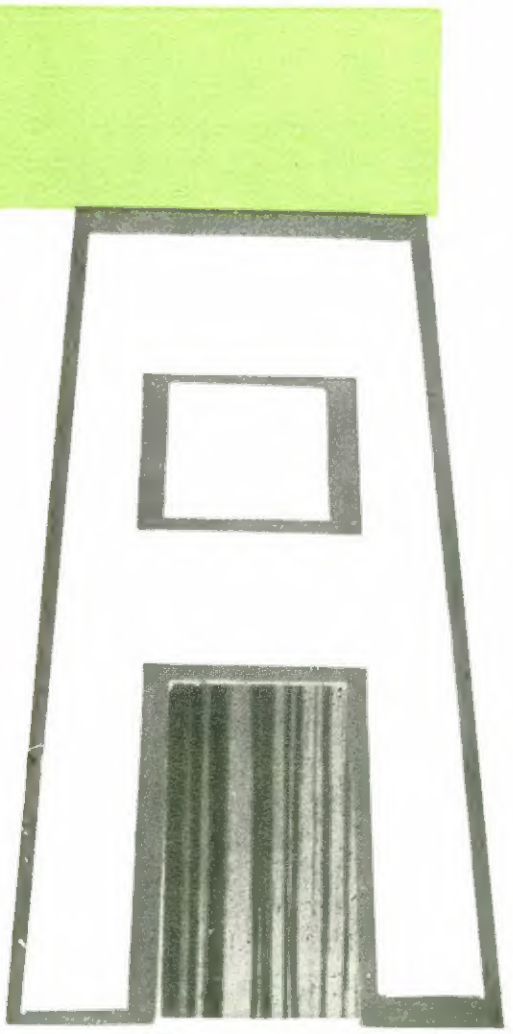
PRODUCE ȘI LIVREAZĂ

LĂZI
pentru diverse ambalaje

PLACAJ
pentru realizări speciale

PANEL
de tei și fag

FURNIRE
ESTETICE



Regionala Banat

MŰSZAKI KÖNYVTÁR DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

INDUSTRIA LEMNULUI

ANUL 16 * Nr. 1 IANUARIE 1965

CUPRINS

	Pag.
M. Suder **Spre noi succese în industria lemnului**	1–2
E. Turnibuca şi *C. Luftschutz* **În problema debitării buştenilor de fag în gatere sau în ferăstraie panglică**	3–7
I. Meţianu şi *V. Sachelarescu* **Aplicarea în industria lemnului a ascuţirii anodomecanice a sculelor tăietoare placate cu carburi metalice**	8–14
T. Vacarciuc, M. Novac şi *I. Rus* **Reducerea absorbţiei de apă a plăcilor fibrolemnoase dure**	14–16
I. Mîrzea **Elemente decorative produse în serie pentru mobila stil**	16–20
DIN EXPERINŢA ÎNTREPRINDERILOR	
A. Ciobanu **Din experienţa CIL-Blaj privind lansarea în fabricaţie a produselor noi**	20–25
P. Schiaucu **Evoluţia producţiei de cherestea de fag în Direcţia regională de economie forestieră Argeş şi măsuri pentru îmbunătăţirea calităţii acesteia**	25–29
INVENŢII-INOVAŢII	29–30
RECENZII	30–32
CRONICA	33
NOUTĂŢI INDUSTRIALE ŞI ECONOMICE	33–34
REVISTA REVISTELOR	35–38
PLANUL TEMATIC PE ANUL 1965	39–40

Comitetul de redacție al revistei „Industria Lemnului"

Ing. Gh. Lazăr, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. V. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru și ing. P. N. Suciu.

Revista „INDUSTRIA LEMNULUI", organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. Redacția și administrația București. Bd. Magheru 31, et. VII, raion 30 Decembrie — telefon: 14 06 24.

Abonamentele se primesc la sediul redacției — Contracostul abonamentelor se primește de către Centrul de Documentare Tehnică Forestieră — Șos. Pipera, nr. 46, raion 1 Mai — telefon: 12 48 07 (Serv. Contabilitate) — Publicațiile Tehnice Forestiere, cont. 136—402—13 B.R.P.R., Filiala 1 Mai — București.

Tarif pentru întreprinderi lei 135 anual. Tarif pentru muncitori și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5. „Taxele poștale plătite în numerar, conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964".

COPERTA I. **Complexul pentru industrializarea lemnului Gherla**

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 16 * Nr. 1 IANUARIE 1965

Spre noi succese în industria lemnului

Ing. M. Suder
Ministrul Economiei Forestiere

Industria lemnului a obţinut în anul 1964, ca şi în anii anteriori ai planului de şase ani, noi realizări. Producţia globală în economia forestieră a crescut faţă de anul 1963 cu 12%. Sînt semnificative creşterile la unele produse ca: placaje — cu 19%, plăci aglomerate — cu 25%, plăci fibrolemnoase — cu 70%, uşi şi ferestre — cu 39%, mobilă — cu 18%. Aceste creşteri s-au realizat în condiţiile unei mai bune folosiri a masei lemnoase date în producţie, procentul lemnului de lucru fiind de 70%, reducerii pierderilor de exploatare, transport şi industrializare, prelucrării în continuare, într-un volum sporit, a deşeurilor rezultate din prelucrarea primară (cherestea, placaj). Punerea în funcţiune a unor noi fabrici, la începutul anului 1964 şi realizarea indicatorilor proiectaţi la unităţile intrate mai înainte în producţie, au contribuit, de asemenea, la obţinerea unor realizări importante în producţie. Astfel, toate fabricile din cadrul CIL-Gălăuţaş, Tîrgu Jiu şi Gherla, fabricile de mobilă Arad, Pipera şi „Tehnica lemnului" şi-au realizat parametrii proiectaţi, înregistrînd depăşiri faţă de sarcina planificată.

Combinatele de industrializare a lemnului Tg. Jiu, Gălăuţaş, Brăila, Suceava şi Blaj, prin rezultatele obţinute au dovedit eficienţa ridicată ce se poate obţine prin concentrarea într-o unitate complexă a prelucrării lemnului, constituind în acelaşi timp o şcoală pentru formarea de muncitori, ingineri şi tehnicieni de înaltă calificare. Într-un timp relativ scurt, de 2—3 ani, muncitorii, inginerii şi tehnicienii din aceste unităţi au reuşit să-şi însuşească tehnica avansată, cu care au fost dotate aceste complexe, iar prin măsurile de perfecţionare a utilajului şi a tehnologiei, să ridice nivelul tehnic al producţiei. Aceste realizări se încadrează armonios în ritmul de dezvoltare a întregii economii naţionale a ţării.

S-a confirmat astfel justeţea liniei pe care s-a mers privind construirea de combinate de industrializare a lemnului, vlăstare ale industriei noastre socialiste, bazate pe valorificarea superioară a masei lemnoase.

Sarcinile planului pe anul 1965 prevăd dezvoltarea în continuare a ramurii economiei forestiere, avînd ca obiect principal valorificarea superioară şi complexă a lemnului.

În anul 1965, producţia globală va creşte faţă de 1964 cu 8,4%. În planul acestui an, ponderea cea mai mare revine indicilor calitativi şi în special creşterii productivităţii muncii, îmbunătăţirii calităţii produselor şi reducerii preţului de cost.

Baza rezolvării acestor probleme o constituie ridicarea pe toate căile a nivelului tehnic al producţiei, respectarea disciplinei tehnologice, creşterea gradului de calificare al muncitorilor şi maiştrilor, mobilizarea muncitorilor, tehnicienilor şi a inginerilor pe linia iniţiativelor creatoare, în sprijinul producţiei.

Planurile de măsuri tehnico-organizatorice axate pe problemele majore înscrise în planul tehnic de stat şi departamental, extinse la nivelul întreprinderilor cu problemele specifice acestora, trebuie să constituie mijlocul eficient de a elimina anumite strangulări şi de a micşora cheltuielile de producţie.

În 1965 s-au luat măsuri care vor aduce economii şi o îmbunătăţire a calităţii produselor. Asemenea măsuri se referă la cojirea lemnului pentru PAL cu cojitorul tambur, în curs de aplicare la CIL-Brăila, introducerea de lacuri poliesterice fabricate în ţară, procedeul ud pe ud, noi procedee de fabricare şi asamblare a căptuşelilor de uşi etc.

De asemenea, s-au luat măsuri pentru a se analiza cu grijă consumurile specifice şi de a se stabili cantităţile, dimensiunile şi calităţile cele mai economice pentru un anumit fel de produs. În continuare rămîne ca o sarcină majoră pentru toţi lucrătorii din sector, de a economisi cît mai mult cheresteaua de răşinoase, folosind în special înlocuitorii de cherestea. Un exemplu pozitiv în această privinţă îl constituie tipul de uşi produs la fabricile Pipera şi Gălăuţaş, unde se foloseşte numai cheresteaua de clase inferioare şi scurtă, tocurile şi ramele confecţionîndu-se prin lamelare, iar căptuşelile din PFL stratificat. În acest fel, faţă de o uşă cu tăblii şi toc cu căptuşeli din cherestea masivă, o producţie de circa 35 000 uşi/an, în 1965 se vor economisi 24 000 m³ cherestea de răşinoase de clasele I — a III-a.

Folosirea pe scară mai mare a deşeurilor pentru prelucrarea lor în produse valoroase ca: PAL, PFL, făină de lemn, constituie un mijloc de a ridica eficacitatea pe ansamblu a economiei forestiere. Cu sprijinul cercetărilor tehnico-ştiinţifice, folosind cît mai din plin instalaţiile cu care am fost dotaţi, căutînd noi căi de a extinde folosirea deşeurilor în fabricaţie, se pot obţine rezultate bune. La fabricarea plăcilor fibrolemnoase se impune o mai bună recuperare a fibrelor din apele uzate, cu reîntoarcerea lor în circuitul de fabricaţie. Rezultatele obţinute în această privinţă de fabricile de la Blaj şi Piteşti sînt concludente.

Concursul de inovaţii încheiat la sfîrşitul anului 1964, a arătat că există posibilităţi mari în sectorul nostru de perfecţionare a proceselor tehnologice de producţie. Ca urmare a acestui concurs au fost premiate 99 inovaţii, dintre care se pot cita: „Banda textilă de lustruit pelicule de lac" cu o eficienţă de circa 2 000 000 lei pe an, „Uscarea mecanizată în flux continuu a beţelor de chibrituri", cu o eficien-

ţă de 1 200 000 lei pe an şi altele. În această direcţie, comisiile de ingineri şi tehnicieni de pe lîngă comitetele sindicale trebuie să-şi concentreze şi mai mult atenţia asupra principalelor probleme ce stau în faţa întreprinderilor, adaptînd la specificul întreprinderii planul tematic de inovaţii elaborat şi difuzat de minister, precum şi documentaţia de generalizare a inovaţiilor.

Nu trebuie neglijată nici problema întreţinerii corespunzătoare şi a reparării calificate a utilajelor. Acestea depind de buna funcţionare a serviciilor mecanicului şef, căreia este necesar să i se acorde cea mai mare atenţie. Practica a arătat că acolo unde aceste servicii funcţionează normal se obţine o calitate bună a produselor, se obţin indici ridicaţi de folosire intensivă şi extensivă a utilajului etc. Este necesar să sprijinim mai mult cooperarea între atelierele mecanice mai importante cum sînt cele de la CIL-Blaj, Piteşti, Comăneşti etc., asigurîndu-se folosirea utilajelor în dotaţie la întreaga capacitate. De asemenea, trebuie dotate, în continuare, cu maşini-unelte de prelucrare a metalelor şi cu instalaţii de tratament termic IRUM, pentru a face faţă nevoilor de piese de schimb, mecanisme şi utilaje unicate, pe care MICM nu le produce. Acest lucru trebuie asigurat în spiritul prevederilor legale, folosind şi în continuare toate posibilităţile de cooperare cu întreprinderile MICM, cărora le revine sarcina de a executa maşini şi utilaje de serie, cît şi piese de schimb, a căror execuţie reclamă o dotare proprie profilului acestui sector.

Pe lîngă aceste măsuri este necesară perfecţionarea organizării producţiei, în special printr-o analiză la fiecare întreprindere a procesului tehnologic pe faze şi operaţii, materializată printr-o pregătire corespunzătoare a fabricaţiei. Cu această ocazie se vor prevedea măsuri pentru ridicarea eficienţei muncii prin acţionarea asupra parametrilor de prelucrare, în special, prin scule bine concepute, viteze de tăiere şi avansuri ridicate. Legarea maşinilor în flux, introducerea de alimentatoare şi dispozitive automate de avans sînt alte mijloace la îndemîna oricărei întreprinderi. Totodată, se vor stabili şi necesităţile de îmbunătăţire a parametrilor şi a caracteristicilor constructive ale utilajului folosit, astfel ca aceste date să poată fi folosite în acţiunea de modernizare a utilajului folosit în industria lemnului.

In acţiunea de asimilări de utilaje se va continua, pe baza planului întocmit, atît însuşirea unor noi maşini şi a unor instalaţii — cum sînt liniile de fabricat uşi — cît şi modernizarea unor utilaje. Faţă de procesul rapid de dezvoltare a tehnicii din zilele noastre şi de necesitatea menţinerii utilajelor produse la nivelul utilajelor similare produse în alte ţări, modernizarea permanentă a ceea ce construim devine un factor tot atît de important ca şi lărgirea gamei de utilaje. Ca urmare, se va continua şi în viitor cu insistenţă această acţiune, în care scop proiectarea şi modernizarea utilajelor trebuie să ţină seamă de tot ce este nou, precum şi de experienţa acumulată în întreprinderile noastre.

Cercetările tehnico-ştiinţifice vor trebui să sprijine prin realizarea planului de cercetări pe anul 1965 şi prin planul de asistenţă tehnică, ce se întocmeşte trimestrial, atît rezolvarea sarcinilor imediate cît şi să pregătească baza unor progrese în anii următori. In acest scop, pe lîngă lucrările ce vor fi executate de către Institutul de cercetări forestiere şi filialele sale se pune un accent deosebit şi pe temele ce se vor rezolva direct în întreprinderi. Astfel, CIL-Pîpera va cerceta problema unor noi materiale chimice din ţară, înlocuitoare ale celor din import folosite la obţinerea răşinilor pentru înnobilarea PFL; CIL-Brăila va cerceta îmbunătăţirea hidrofugării PAL cu noi soluţii hidrofuge, iar CIL-Piteşti va studia cauzele care produc variaţii de grosime la PFL şi măsurile pentru evitarea acestui defect, problemă de mare importanţă pentru obţinerea de plăci fibrolemnoase de calitate superioară.

Prin cercetările efectuate de întreprinderi, pe lîngă partea practică a rezolvării unor probleme, se obţine şi creşterea nivelului de pregătire şi a puterii de concepţie a inginerilor din fabrici antrenaţi în aceste cercetări, ceea ce va permite o dezvoltare pe baze solide a tehnicii în sectorul nostru.

In dezvoltarea în continuare a sectorului industriei lemnului, în conformitate cu hotărîrile de partid şi de guvern, trebuie să se acorde o atenţie deosebită investiţiilor, urmărindu-se îndeosebi:

— Să se îmbunătăţească nivelul proiectării prin elaborare de proiecte bine corelate şi executate la timp. Fiecare nou proiect trebuie să prezinte astfel un salt calitativ faţă de proiectul precedent, bazat pe ultimele cercetări şi progrese atinse în producţie. Să se urmărească cu deosebită atenţie rezolvarea unor probleme, cum sînt: transporturile şi manipulările interne, evacuarea şi folosirea deşeurilor, eliminarea şi epurarea apelor uzate, ventilaţia şi încălzirea locurilor de muncă. Economicitatea unui proiect să fie judecată şi sub prisma rezolvării tuturor funcţiunilor necesare într-o nouă întreprindere.

— Să se folosească cît mai raţional fondurile de care dispunem pe anul 1965. In acest scop, dirigintele de şantier şi organele centrale de investiţii trebuie să fie mai exigenţi, controlînd respectarea proiectelor şi veghind pentru o mai bună organizare a şantierelor, în vederea evitării risipei prin golurile aduse de proiectare, aprovizionare sau execuţia neconformă a lucrărilor.

— Să se asigure aprovizionarea la timp a utilajelor şi materialelor de instalaţii.

— Să se asigure pregătirea din timp a personalului necesar punerii în funcţiune a obiectului, pe baza experienţei pozitive de pînă acum, care a permis punerea în funcţiune în acest cincinal a 51 fabrici noi.

In anul 1965 să se continue cu organizarea de consfătuiri şi schimburi de experienţă pe probleme concrete, cu demonstraţii practice, introducerea tehnicii noi şi a creşterii nivelului tehnic al producţiei.

Anul 1965, ultimul an al şesenalului, trebuie să asigure noi realizări în dezvoltarea industriei lemnului. Pentru aceasta avem create toate condiţiile, pe care trebuie să le folosim din plin. Fără îndoială că, colectivul de lucrători al sectorului industriei lemnului, avînd la bază şi experienţa cîştigată în anii trecuţi, va îndeplini toate sarcinile ce-i revin contribuind în acest fel la dezvoltarea economiei naţionale a patriei noastre.

In problema debitării bușteni lor de fag în gatere sau în ferăstraie panglică

Ing. E. Turnibuca și O. Luftschutz
M.E.F.

634.0.822.32+822.34:634.0.832 *Fagus*

Debitarea bușteni lor de fag în cherestea s-a dezvoltat cu o dinamică impresionantă în R.P.R. datorită creșterii volumului de bușteni de gater rezultați din exploatarea masivelor de fag în urma sortării raționale a lemnului cît și a punerii în valoare a unor masive inaccesibile în trecut, prin construcția unei rețele de drumuri forestiere moderne.

Ritmul în care s-a dezvoltat producția cherestelei de fag în anii puterii populare este următorul :

	%
1948	100,0
1950	243,5
1955	546,7
1960	1014,1
1965	1853,2

Această dezvoltare impetuoasă are o importantă influență în economia generală a țării, creșterea volumului de cherestea asigurînd necesarul pentru consumul intern, cît și cel pentru export.

Datorită importanței deosebite pe care o prezintă debitarea lemnului de fag în cherestea, s-a studiat cu atenție îmbunătățirea tehnologiei și a utilajului necesar în acest scop.

Tehnologia debitării lemnului de fag în R.P.R. atinge în prezent nivelul cel mai înalt pe plan european, obținîndu-se cele mai bune randamente cantitative și calitative.

În cadrul programului de reconstrucție a întreprinderilor de prelucrare a lemnului în unități complexe, sînt prevăzute fabrici de cherestea de tipul cel mai modern.

În vederea realizării acestui program s-au făcut primele încercări de stabilire a tehnologiei și utilajului la fabrica din Stîlpeni, care a fost echipată cu două linii de ferăstraie panglică pentru debitarea bușteni lor ; apoi s-a construit o fabrică de cherestea cu ferăstraie panglică de diferite tipuri și cu gatere în cadrul C.I.L.-Tg. Jiu. În cursul anului 1964 s-a dat în funcțiune fabrica de cherestea etalon construită în cadrul C.I.L.-Pitești, pe baza studiilor și experiențelor anterioare.

Această fabrică este echipată cu patru linii tehnologice de debitare a bușteni lor și dispune de :

— patru ferăstraie panglică pentru bușteni ;
— patru ferăstraie panglică de despicat ;
— șase ferăstraie circulare pendule de croit ;
— șase ferăstraie circulare de tivit ;
— șase ferăstraie circulare pendule de finisare.

După experiența ce se va face cu această fabrică etalon, urmează să se definitiveze tehnologia și utilajul care vor fi folosite în fabricile de cherestea ce se vor mai construi în restul complexelor de industrializare a lemnului.

Desigur că soluțiile adoptate în fabrica etalon de la Pitești vor suferi, pe baza experienței cîștigate, unele îmbunătățiri și adaptări.

În principiu se vede că pentru soluționarea problemei debitării lemnului de fag s-au adoptat ca utilaj de bază ferăstraiele panglică pentru bușteni, atît la Stîlpeni și Tîrgu Jiu cît și la Pitești.

Avînd în vedere numărul important de fabrici care vor mai fi construite în viitor în complexele pentru industrializarea lemnului, este oportun și necesar ca adoptarea ferăstraielor panglică și generalizarea lor ca utilaj de bază pentru debitarea bușteni lor de fag să fie discutată, analizată și comparată și cu alte sisteme de debitare, în care componența utilajului de bază este diferită de cea experimentată pînă în prezent.

Principalele avantaje care justifică adoptarea ferăstraielor panglică în locul gaterelor sînt următoarele :

— posibilitatea de a debita, la rînd, bușteni de orice dimensiuni și calități, fiecare buștean putînd fi tratat individual, ceea ce atrage evitarea unui depozit de bușteni organizat pe categorii de dimensiuni și calități ;

— posibilitatea de a debita bușteni i după calitatea și caracteristicile fiecăruia, tăierile făcîndu-se la vedere ;

— posibilitatea de a folosi lame tăitoare mai subțiri decît pînzele de gater și deci de a obține un randament cantitativ sporit ;

— posibilitatea de a obține un randament calitativ cu circa 5—7% mai mare în sortimentele de calități superioare, dacă debitarea se face prismat.

Pe baza acestor considerații, care constituie de fapt serioase avantaje, ferăstraiele panglică se impun față de gatere. Totuși analizîndu-se mai adînc avantajele de mai sus și comparîndu-le cu caracteristicile gaterelor moderne, se pot face următoarele constatări.

1. Ferăstrăul panglică cu cărucior are un indice de utilizare foarte redus, de 0,4, datorită faptului că tăierea se poate face numai cînd căruciorul în care se află buștean merge înainte.

În prezent s-au construit în Europa 2—3 fabrici cu ferăstraie panglică, care debitează la ambele curse ale căruciorului. Ele încă nu sînt acceptate definitiv de către industria cherestelei, deoarece — după informațiile avute pînă în prezent — acest utilaj prezintă încă serioase greutăți de exploatare. Dintre acestea se menționează faptul că pentru a putea fi folosite lamele tăietoare, care se îngustează pe măsura ascuțirii, este nevoie ca volantele să fie strunjite succesiv la lățime în funcție de reducerea lățimii pînzelor. Operația este grea și costisitoare, cere dotarea atelierului cu utilaj greu de mare precizie, manoperă greoaie de montaj, reglaj și ajustaj, precum și înlocuirea deasă a volantelor uzate, ceea ce constituie dezavantajul principal al acestui ferăstrău panglică.

2. Ferăstrăul panglică de repriză pentru debitarea prismelor produse în ferăstrăul de capăt cu cărucior, precum și pentru tivirea pieselor grele, nu a ajuns încă din punct de vedere constructiv la nivelul cerut, din care cauză nu asigură cantitativ și calitativ o debitare corespunzătoare. Pentru aceste motive, în fabrica etalon din C.I.L.-Pitești nu a mai fost introdus acest tip de utilaj, care se află în funcțiune la C.I.L.-Tg Jiu, unde încă nu s-au obținut rezultatele dorite.

3. Ferăstrăul panglică de despicat se folosește de fapt pentru despicarea segmenților și marginilor produse de ferăstrăul panglică de capăt cu cărucior. Construcția și precizia acestui tip de ferăstrău panglică nu a ajuns încă la un nivel corespunzător, iar dispozitivele de comandă, fie că sînt mecanice sau pneumatice, prezintă aceleași inconveniente. De exemplu, ferăstrăul panglică de despicat, adoptat în fabrica de cherestea etalon din C.I.L.-Pitești, are dispozitivul de comandă pentru grosimi, acționat cu aer comprimat. Deoarece postul de comandă trebuie să fie mobil, spre a fi la îndemîna muncitorului, caseta de comandă circulă împreună cu cele 10—15 tuburi de aer comprimat în lungime de circa 3 m, pe un cărucior ușor, suspendat. Manevra este greoaie și dispozitivul vulnerabil.

În afară de aceasta, este necesar ca utilajul să fie echipat cu un sistem de transportoare cu role și cu benzi — greoaie din punct de vedere constructiv și al exploatării — care trebuie să asigure returul

piesei (segment sau margine), pentru a i se face mai multe tăieturi.

În cadrul procesului tehnologic adoptat, utilajul nu poate despica cherestea tivită, el avînd funcţia de a prelua, prin debitarea segmenţilor, circa 1/3 din capacitatea de debitare a liniei tehnologice.

Servirea acestui utilaj constituie o problemă greu de rezolvat, deoarece marginile şi segmenţii trebuie să circule pe lat, iar intrarea în ferăstrău se face pe cant. Muncitorul care serveşte utilajul trebuie să manipuleze, în tot cursul schimbului de opt ore, piesele grele pînă la 150 kg, ceea ce constituie o muncă deosebit de grea.

Existenţa ferăstrăului panglică de despicat complică procesul tehnologic al liniei de debitare cu transportoare mai pretenţioase decît cele necesare ferăstrăului de capăt, ferăstraielor circulare pendule şi ferăstraielor circulare de tivit, mărind totodată suprafaţa halei de debitare cu aproape 50%, în mod nejustificat faţă de aportul adus.

4. În tehnologia adoptată cu ferăstraie panglică, producţia segmenţilor se face cu ajutorul unei tăieturi executate cu ferăstrăul panglică de capăt, în condiţiile pe care le are la dispoziţie şi gateristul, adică după aspectele capătului buşteanului şi a suprafeţei sale exterioare. Deci, nu toate tăieturile ferăstraielor panglică sînt tăieturi la vedere, şi deci tăieturile segmenţilor, care sînt cele mai importante, se fac în condiţiile gaterelor.

5. Grosimea pînzelor la ferăstraiele panglică este funcţie de diametrul volantelor, raportul între grosimea pînzei şi diametrul volantelor fiind de circa 1/1 000. Astfel, la ferăstraiele de capăt din fabrica de cherestea CIL-Piteşti, pînzele au grosimea de 1,5 mm, volantele fiind de 1 600 mm. Prin ceaprăzuire, vîrful dinţilor capătă o grosime de cel puţin 2,5 mm, îndu-i-se un ceapraz de cîte 0,5 mm pe fiecare parte. Specialiştii firmei furnizoare a utilajului recomandă însă un ceapraz de 0,7 mm pe fiecare parte a lamei. Acest ceapraz face ca grosimea urmei de tăiere a pînzei să fie de 2,9 mm.

În acest caz, grosimea urmei de tăiere a ferăstrăului panglică se apropie mult de aceea a pînzei de gater. În prezent, în fabricile de cherestea se taie cu pînze de gater de 1,8—2 mm, cu un ceapraz de 0,5 mm pe fiecare parte, ceea ce conduce la grosimea urmei de tăiere de 2,8—3,0 mm. În condiţii grele de debitare se folosesc şi pînze de 2,2 mm grosime, care dau o urmă de tăiere de 3,2 mm.

După cum se vede, datorită progresului făcut de industria cherestelei prin reducerea grosimii pînzelor de gater, avantajele ferăstraielor panglică privind randamentul cantitativ s-au redus la minimum.

Exprimate cantitativ, observaţiile menţionate mai sus se reprezintă astfel :

— urma de tăiere a pînzei de gater	3,00 mm
— urma de tăiere a ferăstrăului panglică :	
cu ceapraz 0.5+0.5 mm	2,50 mm
cu ceapraz 0,7+0,7 mm	2,90 mm
— diferenţe între urma de tăiere a gaterului şi urma de tăiere a ferăstrăului panglică :	
în cazul ceaprazului de 0,5 + 0,5	0,50 mm
în cazul ceaprazului de 0,7 + 0,7	0.10 mm
— diferenţa de grosime a urmei de tăiere reprezintă în procente de randament :	
pentru diferenţa de 0,1 mm	0,5%
pentru diferenţa de 0,5 mm	2.5%
— diferenţele de randament reprezintă pentru o linie tehnologică cu capacitate de 32 000 m³ buşteni anual, o cantitate de cherestea de :	
pentru diferenţa de randament de 0,5%	160 m³
pentru diferenţa de randament de 2,5%	800 m³

Luînd în considerare o valoare medie de 500 lei/m³ cherestea diferenţa valorică provocată de către diferenţa dintre grosimile urmei de tăiere se concretizează astfel :

a) o linie tehnologică de ferăstraie panglică cu capacitatea de 32 000 m³ buşteni/an produce, faţă de gatere, în cazul urmei de tăiere de 2,9 mm, o economie anuală de 160 m³ cherestea, în valoare de 80 000 lei ;

b) o linie tehnologică de ferăstraie panglică de aceeaşi capacitate produce, faţă de gatere, în cazul urmei de tăiere de 2,5 mm, o economie anuală de 800 m³ cherestea, în valoare de 400 000 lei.

Rentabilitatea creşte, faţă de debitarea în gatere, în cazul *a* cu circa 1%, iar în cazul *b* cu circa 4,4%.

În concluzie, se vede că diferenţa de rentabilitate de 1%, adusă în plus de una din principalele caracteristici tehnice ale ferăstraielor panglică, în ipoteza folosirii unui ceapraz de 0,7 mm, nu este destul de convingătoare pentru a hotărî înlocuirea gaterelor cu ferăstraie panglică.

★

Revenind la cele patru caracteristici care constituie principalele avantaje ale ferăstraielor panglică menţionate mai sus se constată că ferăstraiele panglică păstrează integral avantajul inutilităţii organizării depozitului de buşteni pe categorii de dimensiuni şi calităţi.

În ceea ce priveşte debitarea la vedere, acest avantaj, analizat şi la punctul 4 de mai sus, nu se realizează complet datorită faptului că unele tăieturi importante, cum sînt cele pentru segmenţi, se fac cu ferăstrăul panglică de capăt, fără vederea feţelor piesei, în condiţii asemănătoare cu debitarea în gatere.

Avantajele privitoare la randamentul cantitativ sînt mult mai mici decît cele scontate, fiind de ordinul 0,5% la randament sau 1% la rentabilitate. Este însă de aşteptat ca debitarea în gatere să facă progrese în continuare prin folosirea de pînze din ce în ce mai subţiri, datorită metodelor tehnice superioare ce sînt pe cale de introducere în producţie, de exemplu folosirea ceaprazului prin strivire şi eventual stelitarea dinţilor, metode care se folosesc în prezent la întreţinerea pînzelor de ferăstrău panglică şi care trebuie să aducă şi gaterelor serioase avantaje în ceea ce priveşte reducerea grosimii pînzelor şi creşterea capacităţii.

Creşterea randamentului calitativ prin prismare se poate obţine şi la gatere dacă acestea sînt aşezate pe două linii, pentru a putea face prismarea în condiţii avantajoase.

Experimentările făcute de Institutul de cercetări forestiere (INCEF) la fabrica din cadrul CIL-Tg. Jiu au fost edificatoare şi trebuie să se ţină seamă de ele şi în tehnologia fabricilor existente. Este adevărat că prismarea la gatere se poate face în condiţii cu mult mai grele, deoarece aceasta pretinde o selecţionare a buştenilor după mărimea şi forma inimii roşii, operaţie ce s-a practicat în fabricile bine organizate pentru debitarea buştenilor de fag, în faza cînd cantităţile de buşteni de fag nu erau atît de mari şi calitatea buştenilor era mult superioară, prin faptul că procentul de buşteni pentru derulaj nu era la nivelul actual.

Mai trebuie avut în vedere şi faptul că defectele, în general, şi inima roşie, în special nu sînt repartizate în mod simetric în secţiunea şi pe suprafaţa buşteanului, ceea ce îngreuiază o debitare pe prisme în gatere, ale căror modele de tăiere montate pentru o repriză de 2—3 ore ar pretinde selecţionarea buştenilor după criterii prea rigide şi ar aduce serioase dificultăţi în organizarea producţiei.

★

Faţă de toate aceste aspecte critice asupra metodelor tehnologice şi utilajelor folosite pînă în prezent la debitarea buştenilor de fag, se prezintă, spre analiza forurilor tehnice care se preocupă de debitarea raţională a lui, posibilitatea de a folosi ca utilaj de bază gaterele cu dispozitive speciale care se construiesc în prezent în mod curent.

Aceste gatere au caracteristica principală că în timpul mersului în gol grupele de pînze laterale se pot deplasa cu ajutorul dispozitivelor ce se văd în figurile 1 şi 2.

Mişcarea celor două grupe de pînze se face prin comanda hidraulică în timpul mersului gaterului în gol, de la pupitrul de comandă al căruciorului gaterului. Mişcările laterale permit ca distanţa între cele două

grupe de pînze să varieze de la 60 la 400 mm pentru gatere de 28 țoli (170 mm) deschidere. Cele două grupe laterale mobile dispun de registre de strîngere individuale și conțin 4—5 pînze, care reprezintă 100—120 mm din deschiderea ramei gaterului.

În acest fel gaterul are posibilitatea să debiteze bușteni sau prisme cu diametre de 250—600 mm, așe-

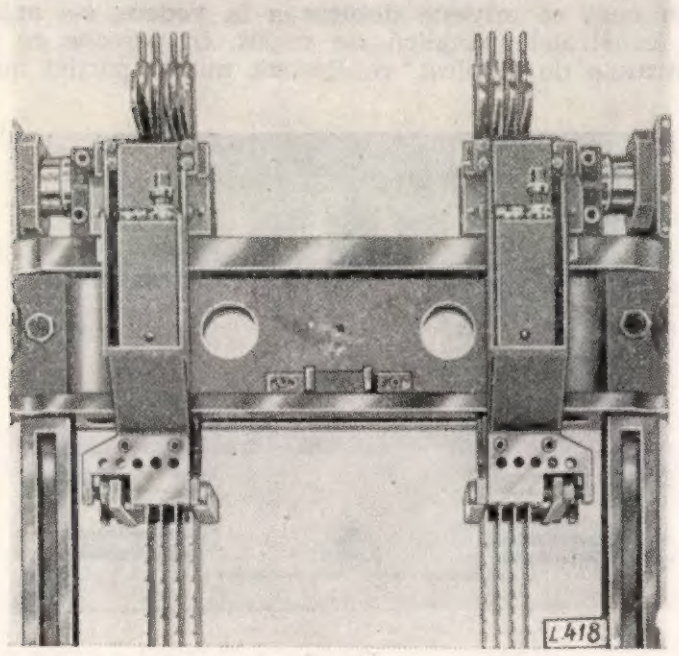


Fig. 1

zînd grupele de pînze, după necesitate, în raport cu diametrul bușteanului sau al inimii roșii, mai aproape sau mai departe (fig. 3).

Gaterul poate fi folosit și cu una sau mai multe pînze fixe pe centru, în afară de grupele de pînze mobile, așa cum rezultă din figurile 4 și 5. Acest lucru permite formarea unor modele de tăiere mai complete, pentru debitarea cu doi dulapi sau două

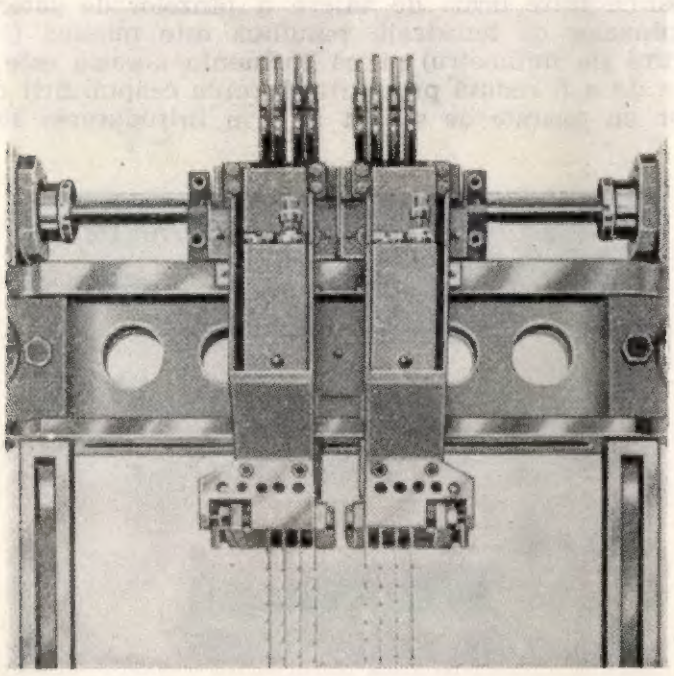


Fig. 2

prisme centrale, cum și variația grosimii dulapilor din treimile laterale ale bușteanului.

Durata mișcării grupelor de pînze este de circa 7 s la gaterele mari (28 țoli = 710 mm) sau 4,5 s la gaterele mici (22 țoli = 560 mm).

Distanța între grupele de pînze este înregistrată vizibil cu o precizie de 0,2 mm pe un cadran cu arătătoare, așezat pe batiul gaterului, putînd fi controlat de la distanță de maistrul ce conduce gaterul (fig. 6).

Grupele de pînze alunecă în glisiere speciale fixate pe rama gaterului, atît pe traversa superioară a ramei gaterului cît și pe cea inferioară (fig. 7 și 8).

Dispunîndu-se de aceste dispozitive la gaterele moderne, cum sînt cele construite de firma Link, se

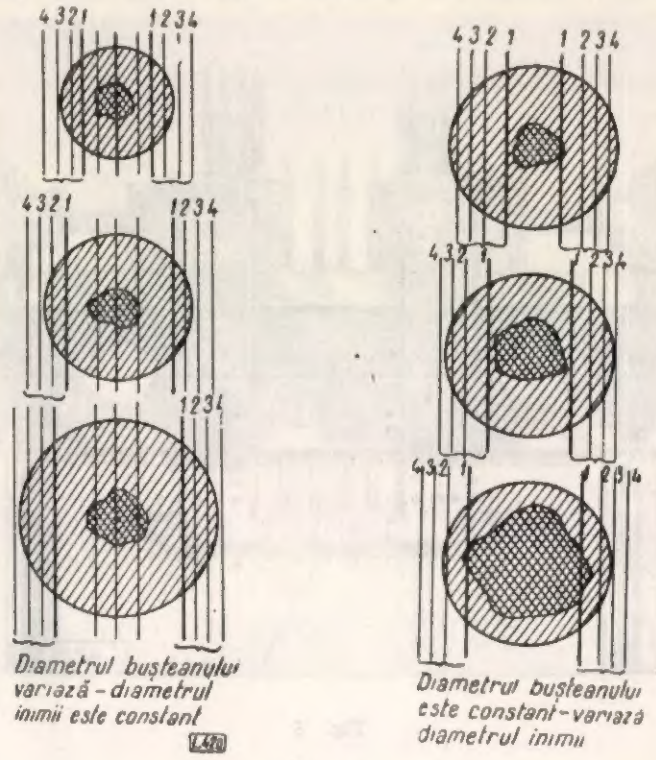


Fig. 3

creează posibilitatea de a organiza cu gaterele o tehnologie de debitare apropiată de a ferăstraielor panglică și mult îmbunătățită față de ceea ce se poate obține cu gaterele obișnuite.

În plus, folosirea gaterelor pentru debitarea bușteanilor de fag ar păstra caracteristicile sale principale, care aduc avantaje importante, datorită gradului ridicat de utilizare, care este de 0,8—0,9, față de 0,4

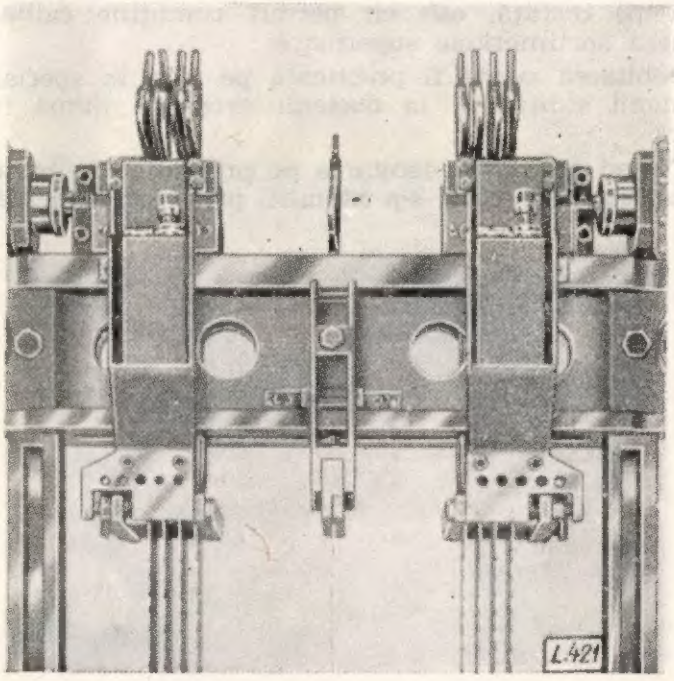


Fig. 4

cît au ferăstraiele panglică actuale, ceea ce conduce la o productivitate mult mai mare.

Comparînd cele patru avantaje de bază ale debitării cu ferăstraiele panglică, menționate anterior, cu posibilitățile oferite de gaterele cu dispozitivul special de deplasare a grupelor de pînze fără oprirea gaterului, se constată cele de mai jos.

Debitarea individuală a bușteniîor devine posibilă și cu gaterele, datorită dispozitivelor de mișcare în mersul gaterului a grupelor de pînze. Depozitul de bușteni poate fi organizat ca în cazul ferăstraielor panglică, fără o sortare prealabilă. Ca și la debitarea cu ferăstraiele panglică, se poate organiza o

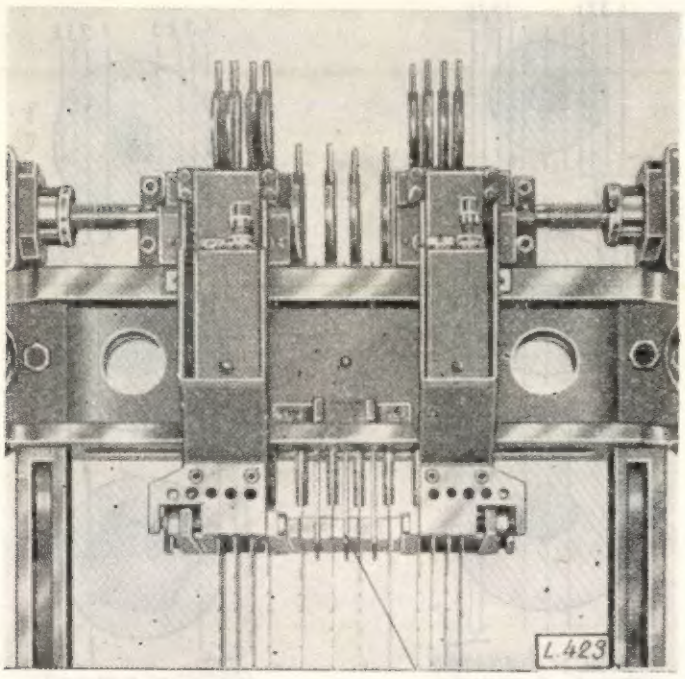


Fig. 5

selecționare a bușteniîor în momentul introducerii lor la una din liniile tehnologice, lucru care este necesar să se facă în orice caz pentru a obține specializarea liniilor, în vederea executării mai organizate a comenzilor pe specificații, pentru utilizarea mai bună a caracteristicilor și capacității ferăstraielor panglică sau a gaterelor.

Debitarea pe plin urmează să se facă urmărindu-se încadrarea inimii roșii cu grupele de pînze, astfel ca piesele ce se obțin din părțile laterale să nu conțină inimă roșie sau să o conțină, după dorință, numai pe o față, atît cît permit condițiile calitative pentru sortimentele superioare.

Debitarea poate fi practicată pe plin în special la bușteniî subțiri și la bușteniî groși cu inimă roșie mică.

Ținînd seamă că debitarea pe prisme cu ferăstraiele panglică, așa cum s-a stabilit prin experimentările

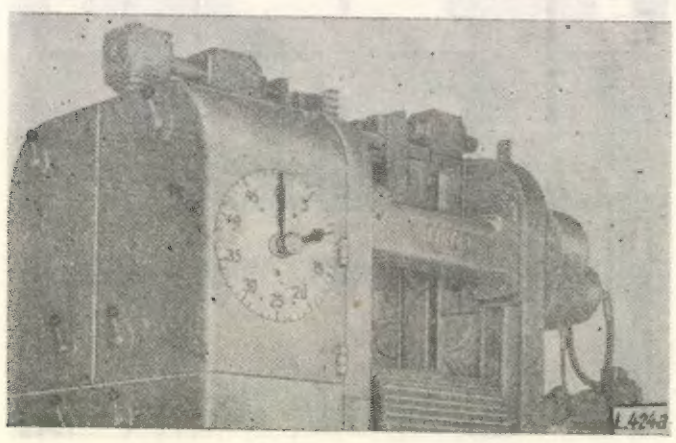


Fig. 6

efectuate, face să crească randamentul calitativ cu 5—7%, ceea ce prezintă destulă importanță, este necesar ca și la debitarea în gatere să se adopte acest sistem de debitare.

Dacă la gaterele obișnuite sistemul de debitare pe prisme aduce serioase complicații în depozitul de materie primă, deoarece necesită extinderea sortării bușteniîor și după categoriile de diametre ale inimii roșii, această operație nu este necesară la gaterele cu dispozitivul amintit.

Prin debitarea pe prisme în gaterele cu dispozitive speciale de deplasare a pînzelor, fiecare buștean, atît la tăierea pe plin cît și la tăierea prismei, poate fi debitat astfel încît inima defectuoasă să fie izolată în una sau mai multe piese, după dorință, aproape la fel ca la debitarea cu ferăstraiele panglică.

În ceea ce privește debitarea la vedere, s-a arătat că ferăstraiele panglică de capăt, în pereche cu ferăstraiele de despicat, realizează numai parțial acest

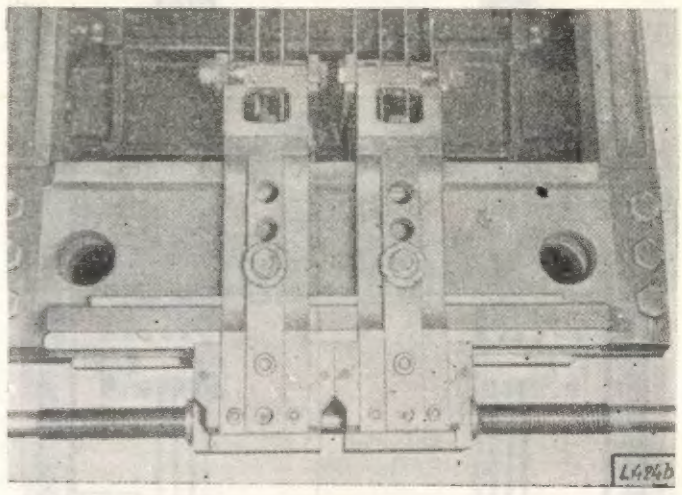


Fig. 7

principiu de debitare. La debitarea în gaterele obișnuite, debitarea la vedere este nerealizabilă, însă cu gaterele ce dispun de posibilitatea mișcării pînzelor situația este ameliorată, putîndu-se realiza izolarea inimii la fiecare buștean într-una sau mai multe piese centrale, chiar dacă inima este asimetrică, prin așezarea potrivită a bușteanului și a prismei în gater, ceea ce este esențial și echivalează în parte cu debitarea cu ferăstraie panglică.

La punctul 5 de mai sus s-a arătat că diferența de grosime între urma de tăiere a pînzelor de gater și a pînzelor de ferăstraie panglică este minimă (1—5 zecimi de milimetru) și că influența aceasta este pe cale de a fi redusă prin introducerea ceaprăzuirii dinților cu aparate de strivit și prin introducerea steli-

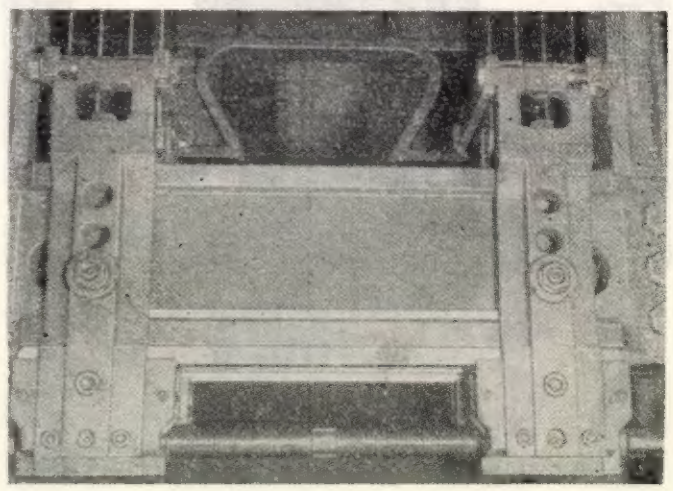


Fig. 8

șajului. Problema rămîne aceeași și pentru gaterele cu dispozitive speciale de deplasare a pînzelor.

Randamentul calitativ la aceste gatere speciale se poate realiza ca și la ferăstraiele panglică și prezintă deci avantajul față de gaterele obișnuite că se realizează o creștere de 5—7% sortimente superioare față de debitarea cu gaterele obișnuite.

ÎNCHEIERE

În vederea alegerii unei tehnologii și a utilajului de bază pentru debitarea bușteniior de fag există o serie de variante pentru compunerea unei linii tehnologice și anume :

a) Debitarea în gatere așezate pe o linie, avînd posibilitatea de a debita în mod curent pe plin și numai în mod excepțional pe prisme.

b) Debitarea în gatere așezate pe două linii, avînd posibilitatea de a debita în mod curent pe prisme și în mod excepțional pe plin cu ambele gatere.

c) Debitarea cu ferăstraie panglică ajutate de ferăstraie panglică de spintecat.

d) Debitarea cu ferăstraie panglică de capăt.

e) Debitarea cu gatere speciale cu dispozitiv de distanțare a grupelor de pînze, așezate pe o linie, pentru debitarea bușteniior subțiri în fabrici în care există și linii tehnologice echipate cu ferăstraie panglică, sau debitarea cu aceste gatere pe două linii, în fabrici în care debitarea se face numai cu gaterele.

f) Debitarea în linii echipate cu ferăstraie panglică de capăt, ajutate de gatere cu dispozitiv de distanțare a grupelor de pînze, proporția utilajelor — ferăstraie panglică/gatere — urmînd a fi stabilită pe baza capacităților respective.

Pe baza considerațiilor de mai sus, socotim că fabricile pentru debitarea bușteniior de fag trebuie să fie echipate cu linii tehnologice diferite și anume bușteniii subțiri pînă la 30 cm să fie tăiați în gatere, deoarece debitarea lor în ferăstraie panglică coboară mult nivelul capacității și productivității fabricii, fără a aduce în schimb alte avantaje.

Bușteniii groși de la 30 cm în sus, adică inclusiv cei din care rezultă traverse, să se taie pe linii tehnologice echipate cu ferăstraie panglică de capăt, fără ferăstraie panglică de despicat. Prin aceasta se simplifică procesul tehnologic și se reduce costul investiției, iar exploatarea devine și ea mai economică, deoarece bușteanul, o dată pus în căruciorul ferăstrăului de capăt, nu este cazul să mai fie transferat parțial la alte utilaje mai puțin precise. În cazul unei fabrici cu patru linii de tipul celei din C.I.L.-Pitești, cu capacitatea de 130 000 m^3 bușteni/an, care este dotată cu patru ferăstraie de capăt și patru ferăstraie de despicat, s-ar putea ca acestea din urmă — care reprezintă împreună 25—30% din capacitate — să fie înlocuite cu o linie tehnologică în plus, adică fabrica să aibă cinci linii tehnologice pentru aceeași capacitate. Încărcarea ferăstrăului panglică de capăt rămîne aproximativ aceeași :

$$\frac{130\,000}{4}\ 0{,}75 = 24\,400\ m^3/\text{linie}$$

$$130\,000\ m^3 : 5 = 26\,000\ m^3/\text{linie}$$

Marginile, care în general au excrescențe și deformații, în special cele de la tulpină, urmează să se evacueze la nivelul inferior, deoarece încurcă circulația în fluxul principal al procesului tehnologic din hala de fabricație, datorită formei lor neregulate. Prelucrarea lor separată la un alt nivel se poate face fără a împiedica producția de bază.

În cazul fabricilor cu mai multe linii tehnologice, este recomandabil ca ferăstraiele panglică de capăt să aibă volantele, respectiv posibilitățile de tăiere, corespunzătoare diametrelor de bușteni pe care îi are de tăiat. Orice dimensiune a ferăstrăului în plus aduce o risipă de materie primă, deoarece pînza este mai groasă.

De exemplu, un ferăstrău panglică cu volantele cu diametrul de 1 300 mm aduce o economie anuală de circa 400 m^3 cherestea față de ferăstrăul cu volantele de 1 600 mm diametru, din cauza grosimii lamei tăietoare, care este cu 0,3 mm mai mică.

O formulă ce rezultă că are importante avantaje de luat în considerare, este adoptarea liniilor tehnologice cu gatere dotate cu dispozitive de deplasare a grupelor de pînze, care realizează în mare măsură avantajele ferăstraielor panglică, cu o capacitate și productivitate superioară, ceea ce reprezintă totodată și serioase avantaje economice. Între altele, trebuie ținut seamă că ascuțitoria unei fabrici cu ferăstraie panglică este mult mai costisitoare ca investiție și ca exploatare față de cea necesară unei fabrici de aceeași capacitate, echipată cu gatere.

Ultima formulă tehnologică arătată la punctul **f** se consideră că este cea mai indicată pentru a fi folosită în cazul fabricilor cu una sau mai multe linii tehnologice.

Avantajele unei asemenea linii tehnologice sînt remarcabile și ele se pot rezuma la următoarele :

a) Se poate realiza o debitare rațională fără sortarea bușteniior pe categorii de diametre.

b) Se poate realiza o debitare la vedere cu ajutorul ferăstrăului panglică în zonele bușteanului unde interesul este deosebit.

Prisma centrală este formată în majoritatea cazurilor din inimă roșie, din cauză că provine în cea mai mare parte din bușteni de gater clasa a III-a și poate fi debitată fără influențe defavorabile în gater.

c) Se poate realiza debitarea de prisme cu două, trei și patru fețe, obținîndu-se sporul de calitate specific acestui sistem de debitare.

d) Se realizează o prindere rapidă și complet mecanizată a bușteanului prin căruciorul ferăstrăului de capăt.

De acest avantaj beneficiază și gaterul cu care cooperează, acesta primind prismele cu două și trei fețe, a căror centrare și prindere se face fără cărucioare. Centrarea prismelor cu trei fețe se poate face automat, cu ajutorul ghidajului ce poate fi folosit de fața a treia a prismei.

e) Ferăstrăul panglică de capăt poate fasona orice buștean în prisme cu forme și dimensiuni care să utilizeze cît mai bine capacitatea gaterului, cît și a întregii linii.

f) Capacitatea unei linii de acest fel este mult superioară unei linii formate din ferăstrău panglică de capăt și ferăstrău panglică de despicat, deoarece gaterul care ia locul acestuia din urmă, lucrează continuu, fără retur, și debitează mai multe piese o dată. În acest fel se eliberează ferăstrăul de capăt de mai multe tăieturi și capacitatea întregii linii crește simțitor.

g) Producția făcîndu-se în proporție mare pe prismă se ușurează mult sarcina circularelor de tivit și se reduce deci numărul lor, respectiv suprafața de producție și deci investițiile.

h) Avantajele gaterului cu dispozitiv special pentru deplasarea laterală a grupelor de pînze în timpul mersului, se pot bine valorifica în varianta de cooperare de mai sus.

Aceste avantaje tehnice de producție se reflectă și în indicatorii economici superiori, preț de cost redus și o producție de calitate.

În lipsa gaterelor cu dispozitive speciale pentru deplasarea laterală a grupelor de pînze, cooperarea ferăstrăului panglică de capăt este posibilă și cu un gater obișnuit — păstrînd majoritatea avantajelor enumerate mai sus — mai ales dacă se asigură cu ferăstrăul panglică prelucrarea bușteniior în prisme cu trei fețe plane, pe care le predă pentru debitare în continuare gaterului.

Aplicarea în industria lemnului a ascuţirii anodomecanice a sculelor tăietoare placate cu carburi metalice *

Ing. I. Meţianu şi ing. V. Sachelarescu
INCEF

634.0.82+85 — — 087.8

Plăcile din aşchii de lemn aglomerate, plăcile fibrolemnoase şi plăcile din lemn stratificat şi densificat sînt produse a căror tăiere necesită scule cu rezistenţă mare la uzură.

Sculele tăietoare care au corespuns în mod optim cerinţelor prelucrării acestor produse sînt cele placate cu carburi metalice.

Ascuţirea şi întreţinerea sculelor placate cu carburi metalice pun probleme deosebite faţă de cele pentru sculele executate din oţeluri aliate. La sculele placate cu carburi metalice trebuie realizate precizii ale ascuţirii de sutimi de milimetru şi fineţe de ascuţire superioară. Dacă nu se realizează aceste condiţii, prelucrarea materialelor lemnoase devine neeconomică atît ca urmare a unei tăieri necorespunzătoare cît şi a consumului mare de scule şi materiale abrazive.

Pentru asigurarea condiţiilor cerute de ascuţirea şi întreţinerea sculelor placate cu carburi metalice, este necesar să se realizeze trei obiective :

— maşini corespunzătoare şi bine întreţinute ;
— materiale abrazive indicate ;
— pregătire profesională superioară a muncitorilor.

Ca material abraziv pînă în prezent s-a stabilit că cele mai corespunzătoare pentru ascuţire sînt pietrele abrazive cu diamant. Aceste pietre fiind scumpe şi obţinîndu-se prin import, s-a pus problema cercetării unor metode de ascuţire care să dea cel puţin aceleaşi avantaje tehnice, să fie economice şi posibil de realizat cu mijloace interne.

Datele expuse în literatura de specialitate au sugerat experimentarea metodei anodomecanice la ascuţirea sculelor placate cu carburi metalice pentru industria lemnului. În acest sens, în cadrul Institutului de cercetări forestiere (INCEF) din Bucureşti s-au efectuat o serie de studii şi cercetări, ale căror rezultate sînt prezentate în continuare.

1. METODA DE LUCRU

În cadrul lucrărilor s-au urmărit o serie de obiective, prin realizarea cărora să se poată stabili în final eficacitatea tehnică şi economică a aplicării metodei anodomecanice la ascuţirea sculelor placate cu carburi metalice şi anume :

— realizarea unei instalaţii de ascuţire prin aplicarea metodei anodomecanice, pe baza datelor din literatura de specialitate şi cu utilaje existente în ţară ;

— compararea eficacităţii tehnico-economice a ascuţirii anodomecanice în raport cu ascuţirea cu abrazivi, sub aspectul fineţei suprafeţei sculelor ascuţite, al productivităţii muncii la ascuţire şi al comportării în producţie a sculelor ascuţite prin cele două metode ;

— compararea eficienţei economice a ascuţirii anodomecanice în raport cu a ascuţirii cu pietre abrazive ;

— stabilirea posibilităţilor de introducere în producţie a acestei metode, ţinînd seamă de condiţiile tehnice şi economice existente în industria noastră.

Pentru atingerea obiectivelor propuse, s-au studiat datele din literatura de specialitate şi utilajele mecanice şi electrice care puteau fi procurate din ţară sau din import şi s-a executat o instalaţie de laborator, adaptată la un polizor mecanic simplu.

Cu această instalaţie s-au efectuat experimentări preliminare, pentru ca să se stabilească parametrii electrici de funcţionare, caracteristicile constructive ale discurilor, aparatura de control necesară, caracteristicile lichidului dielectric şi modul de lucru.

Pe baza rezultatelor obţinute s-a trecut la adaptarea pentru ascuţirea anodomecanică a unei maşini universale de ascuţit cu pietre abrazive.

Ascuţirile realizate anodomecanic au fost comparate, în ceea ce priveşte fineţea muchiilor şi productivitatea, cu ascuţirile obţinute prin utilizarea pietrelor abrazive cu diamant, plăcuţe dure de tip VK8, VK11 şi VK15 (d. GOST 2209—55), acestea fiind cele mai utilizate la construcţia sculelor armate cu plăcuţe dure destinate prelucrării lemnului.

Fineţea suprafeţelor şi a muchiilor s-a comparat pe fotografii realizate cu ajutorul unui microscop metalografic. Productivitatea s-a comparat prin metoda gravimetrică (cîntăriri succesive pe faze ale plăcuţelor ascuţite) şi prin cronometrări paralele ale timpilor de lucru.

Comportarea în condiţii de producţie a sculelor ascuţite anodomecanic s-a urmărit în cadrul unei unităţi industriale, prin determinarea indicelui de uzură, respectiv a orelor de funcţionare între două ascuţiri, cum şi a calităţii produselor prelucrate.

Pentru stabilirea eficienţei economice a ascuţirii anodomecanice în raport cu ascuţirea cu pietre abrazive, s-a determinat gradul de uzură a pietrei abrazive în funcţie de cantitatea de material şi a materialelor utilizate la ascuţire, calculîndu-se costul raportat la 10 g material dur prelevat de pe plăcuţe.

* Din lucrările Institutului de cercetări forestiere (INCEF).

2. ADAPTAREA UNEI MAŞINI UNIVERSALE DE ASCUŢIT PENTRU EFECTUAREA ASCUŢIRII ANODOMECANICE

PRINCIPIUL METODEI DE ASCUŢIRE ANODOMECANICA

La metoda de ascuţire anodomecanică, prin realizarea contactului electric de scurtă durată dintre piesa de ascuţit şi discul în mişcare, se realizează topirea microneregularităţilor ce vin în contact cu discul. Concentrarea mare de curent pe micile suprafeţe de contact duce la încălzirea intensă a punţilor de contact şi la topirea lor prin impulsuri. După topirea punţilor, contactul se întrerupe realizîndu-se alte contacte pe alte proeminenţe ale suprafeţei.

Topirea materialului dur este o urmare a impulsurilor electrice realizate între microproeminenţele suprafeţelor discului şi sculei, cînd acestea se apropie între ele.

Ascuţirea sculelor prin metoda anodomecanică (fig. 1) se face utilizînd o maşină-unealtă, la care — în locul pietrei abrazive — se foloseşte un disc *1* din oţel sau fontă, care este legat la

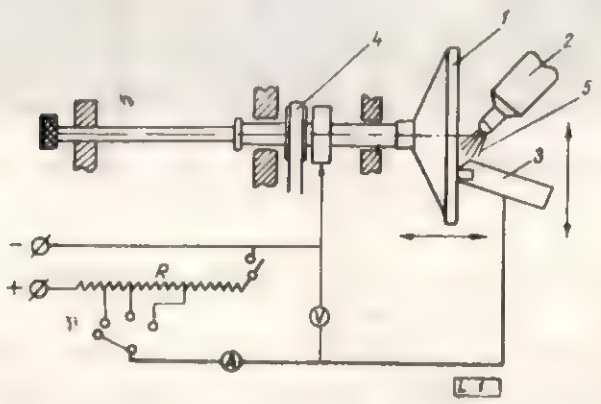


Fig. 1. Schema instalaţiei pentru ascuţirea anodomecanică :

1 — disc de lucru ; 2 — ajutaj ; 3 — scula care se ascute ; 4 — roata de transmisie ; 5 — lichidul dielectric.

polul pozitiv, astfel că prin contactul piesei de ascuţit cu discul şi prin intermediul unui lichid adus în spaţiul dintre disc şi sculă se realizează un circuit electric.

În urma acţiunii electrochimice a curentului electric continuu ia naştere o peliculă anodică formată din produsele dizolvării anodului (sculei) şi din substanţele care se separă prin descompunerea mediului lichid. Pelicula posedă rezistenţe electrice şi mecanice relativ mari şi prezintă grosimi diferite datorită distanţelor neegale dintre piesa de ascuţit şi disc.

Curentul care traversează această peliculă se concentrează pe părţile cele mai subţiri ale acesteia, care constituie zone de minimă rezistenţă. În aceste zone, intensitatea curentului ajungînd la valori importante în decursul unor intervale mici de timp, se produc străpungeri, iar porţiunea din anod lovită de descărcarea electrică se topeşte instantaneu. Particulele de aliaj dur, topite în momentul descărcării, tind să se deplaseze spre suprafaţa catodului. Întîmpinînd în drumul lor mediul lichid, particulele se răcesc şi sînt aruncate afară din zona de lucru de către discul în rotaţie.

Volumul materialului dur detaşat, calitatea şi gradul de finisare a suprafeţei prelucrate depind de regimul electric aplicat, de construcţia discului şi de compoziţia mediului lichid.

DESCRIEREA MAŞINII UNIVERSALE DE ASCUŢIT ADAPTATA LA ASCUŢIRE ANODOMECANICA

Maşina de ascuţit universală adaptată pentru ascuţirea anodomecanică este de fabricaţie franceză. Aceasta este prevăzută cu un dispozitiv pe care se montează scula de ascuţit, care se poate înclina în diferite poziţii faţă de piatra abrazivă. Cu ajutorul acestui dispozitiv se pot realiza ascuţiri pe toate muchiile aşchietoare ale sculei (spre exemplu ale frezei).

Mişcarea de avans a sculei, respectiv a dispozitivului, către piatra abrazivă este realizată de către un filet fin, care indică pe un tambur mărimea avansului cu precizie de 0,01 mm.

Deplasarea pe orizontală a mesei de lucru paralel cu faţa pietrei abrazive este realizată manual prin intermediul unui ghidaj cu rulment. Piatra abrazivă, cu diametrul de maximum 180 mm, se fixează pe un ax cu rulmenţi, avînd turaţia de 3 000 rot/min, astfel încît viteza periferică a pietrei este de 28,3 m/s.

Axul este acţionat printr-o curea specială din piele şi material plastic de la un motor electric trifazic, avînd puterea de 0,5 kW, alimentat de la reţea cu tensiunea de 380 V. Maşina este echipată cu o pompă centrifugă pentru alimentarea cu lichid de răcire. Pe maşină se pot monta pietre abrazive cu caracteristici tehnice diferite, în funcţie de felul ascuţirilor.

INSTALAŢIA ELECTRICA ŞI ADAPTARILE ADUSE MAŞINII PENTRU ASCUŢIREA ANODOMECANICA

Pentru obţinerea curentului electric continuu necesar procesului de ascuţire anodomecanică, s-a utilizat un grup motor-generator folosit pentru încărcarea acumulatorilor şi un motor electric trifazic de 2,8 kW, cu turaţia de 2 800 rot/min. Acest grup furnizează curentul continuu necesar ascuţirilor (25 V şi circa 28 A).

În vederea evitării şocurilor, axele s-au cuplat prin intermediul unui cuplaj elastic. Grupul motor-generator s-a fixat pe un şasiu metalic. Pentru a putea obţine diferite valori ale curentului la ieşire, pe excitaţia în derivaţie a dinamului s-a montat o rezistenţă variabilă, avînd valori de 0—8 Ω. Cu ajutorul acestei rezistenţe, curentul debitat poate atinge valorile necesare pentru diferite regimuri de ascuţire.

Curba caracteristică a valorilor tensiunii şi curentului debitat de generator este arătată în figura 2.

Pe un tablou de comandă au fost instalate : rezistenţa variabilă, întrerupătorul motorului de acţionare a generatorului şi aparatele de măsu-

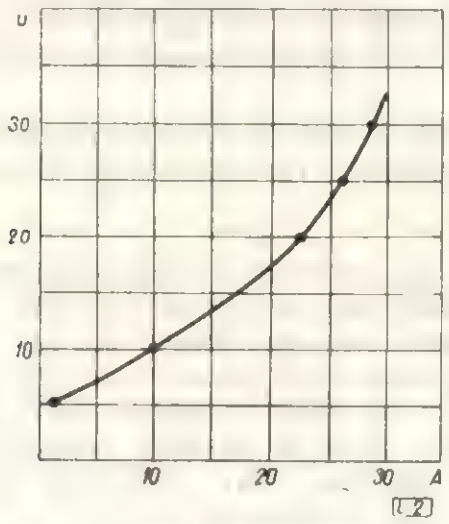


Fig. 2. Curba caracteristică a generatorului de curent continuu.

ră şi control pentru tensiunea şi curentul cu care se lucrează.

Ca aparate de măsură şi control s-au folosit un voltmetru cu scara de 0—400 V pentru tensiunea de lucru a motorului electric, un voltmetru 0—30 V pentru tensiunea instalaţiei anodomecanice şi un ampermetru 0—50 A pentru curentul din instalaţia anodomecanică.

La ascuţirea frezelor, din cauza dimensiunilor reduse ale plăcuţelor dure, nu se utilizează, în general, intensităţi ale curentului cu valori mai mari de 30 A. Pentru a face citiri mai precise cînd se lucrează cu valori reduse ale curentului, pe un panou separat s-a montat un ampermetru suplimentar de 0—30 A.

După cum s-a amintit mai sus, pentru realizarea ascuţirii anodomecanice, discul se leagă la polul negativ, iar scula de ascuţit la polul pozitiv al unei surse de curent continuu.

Lichidul de răcire utilizat la ascuţirea cu pietre abrazive a fost înlocuit cu o soluţie de silicat de sodiu, cu densitatea de 1,36 g/cm³. Circulaţia lichidului dielectric (silicatul de sodiu) este realizată de către pompa centrifugă a maşinii. Aceasta transportă lichidul în zona ascuţirii prin intermediul unor conducte şi al unui ajutaj.

Discul abraziv a fost înlocuit cu un disc din oţel cu acelaşi gabarit ca al pietrei abrazive. Pe faţa activă a discului au fost executate canale radiale de 3 m lăţime, după cum se vede în figura 3.

Aceste canale au rolul de a răci zona ascuţirii prin înlesnirea circulaţiei lichidului dielectric, de a îndepărta materialul uzat şi de a realiza contacte electrice succesive la intervale foarte mici de timp între piesa de ascuţit şi disc.

În figura 3 se vede forma discului, conducta specială cu ajutorul căreia se aduce lichidul dielectric şi scula de ascuţit montată pe un dispozitiv.

Silicatul de sodiu, după ce a trecut prin zona ascuţirii, este captat de tava maşinii, de unde se scurge în rezervorul situat în partea inferioară a maşinii ; de aici este reluat de pompă şi refulat în conductă. Robinetul care reglează debitul de lichid trebuie să asigure cantitatea necesară ascuţirii.

Datorită turaţiei ridicate a discului, forţa centrifugă tinde să împrăştie lichidul. Pentru a evita pierderi de lichid, se montează apărători

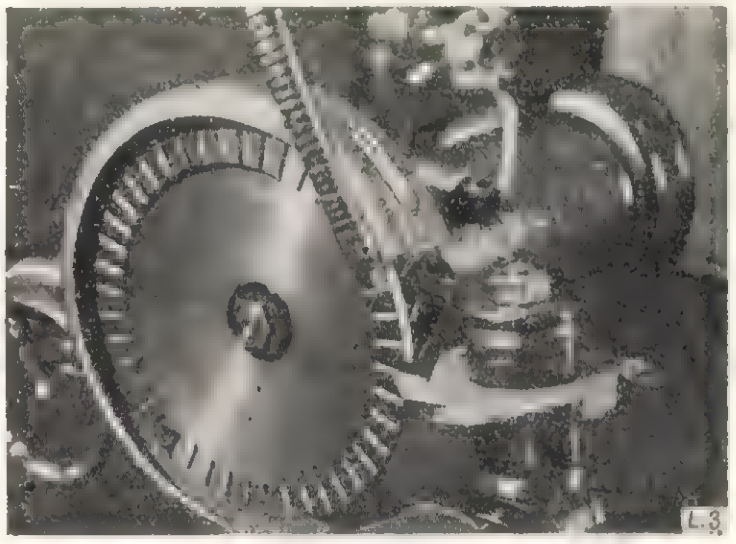


Fig. 3. Maşina de ascuţit universală adaptată pentru ascuţire anodomecanică.

de captare, care prind lichidul împrăştiat şi îl readuc în tava maşinii.

În vederea protejării maşinii contra acţiunii silicatului de sodiu, aceasta s-a uns cu vaselină şi ulei mineral în special în părţile mobile. Pe de altă parte, pentru a evita evaporarea apei şi a-l face mai puţin aderent la piesele metalice, în silicatul de sodiu s-a introdus circa 5% ulei mineral.

3. STUDIUL TEHNICO-ECONOMIC COMPARATIV AL ASCUŢIRII ANODOMECANICE ŞI CU PIETRE ABRAZIVE

COMPARAŢIE REFERITOARE LA FINEŢEA SUPRAFEŢEI DE ASCUŢIRE

Pentru a determina gradul de fineţe al suprafeţelor prelucrate utilizînd metoda anodomecanică sau cu pietre abrazive, s-a folosit fotografierea la microscopul metalografic. La identificarea fineţei muchiilor rezultate, utilizînd cele două metode de ascuţire, s-au folosit măriri de 160 x şi 450 x.

Pentru a putea exemplifica observaţiile făcute la microscop, s-au fotografiat imaginile mai reprezentative. Comparaţia s-a făcut între o plăcuţă dură VK 8, ascuţită prin metoda anodomecanică pe două feţe, în cadrul laboratorului de scule şi unelte din Institutul de cercetări forestiere (INCEF), şi o plăcuţă dură nouă, neîn-

trebuințată, adusă din import. Plăcuța din import s-a ascuțit cu pietre abrazive, lucru ce se observă în fotografie după urmele de zgîrieturi lăsate pe fețele prelucrate. Figura 4 reprezintă două plăcuțe dure mărite de 160 x, din care una este ascuțită prin utilizarea abrazivilor *(A)*, iar cealaltă prin metoda anodomecanică *(B)*.

Față în față, cele două muchii rezultate în urma prelucrării plăcuțelor dau o imagine atît asupra fineței muchiei cît și a suprafețelor prelucrate.

Deși muchia realizată prin abrazivi se prezintă sub o formă foarte fină, fiind superioară ca finețe muchiilor realizate în producție în mod obișnuit la ascuțirea plăcuțelor dure, utilizînd pietre cu diamant, ea este totuși inferioară în finețe muchiei realizate prin ascuțirea anodomecanică.

Pentru a determina mărimea microneregularităților de pe cele două muchii, s-au realizat reprezentările din figurile 5 și 6 ale aceleiași piese fotografiate la o mărime de 450 x.

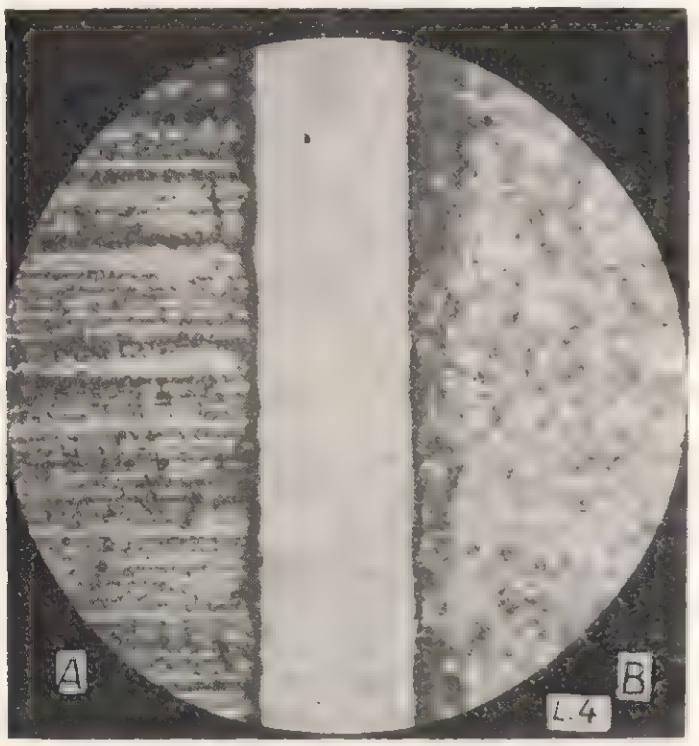


Fig. 4. Plăcuțe dure din carburi (mărire 160 x) cu muchiile ascuțite față în față :
A — plăcuță ascuțită cu piatră abrazivă din diamant ;
B — plăcuță ascuțită prin metoda anodomecanică.

Cu ajutorul acestor fotografii s-a stabilit că, în cazul plăcuței ascuțite cu abrazivi, mărimea maximă a microneregularităților pe muchia ascuțită este de 4 microni, în timp ce la plăcuța ascuțită anodomecanică mărimea microneregularităților este de 1,7 microni.

Fotografiile arată clar că din punct de vedere al finețeisuprafețelor și respectiv a muchiilor realizate prin cele două metode de ascuțire, la prelucrarea anodomecanică se obține o finețe superioară. În ceea ce privește gradul de finețe al suprafețelor, apreciat după scara indicată în GOST 2789—51, la ascuțirea cu pietre abrazive se obține o finețe de clasa 8—9 (Hm * cuprinsă între 0,8 și 3,2 microni), iar la ascuțirea anodomecanică se obține clasa 9—10 (Hm cuprinsă între 0,5 și 1,6 microni).

Obținerea prin ascuțire a unor fineți superioare ale muchiilor așchietoare are ca rezultat : durabilitatea prelungită a sculelor în timpul lucrului, consum redus de energie și obținerea unor suprafețe prelucrate superioare.

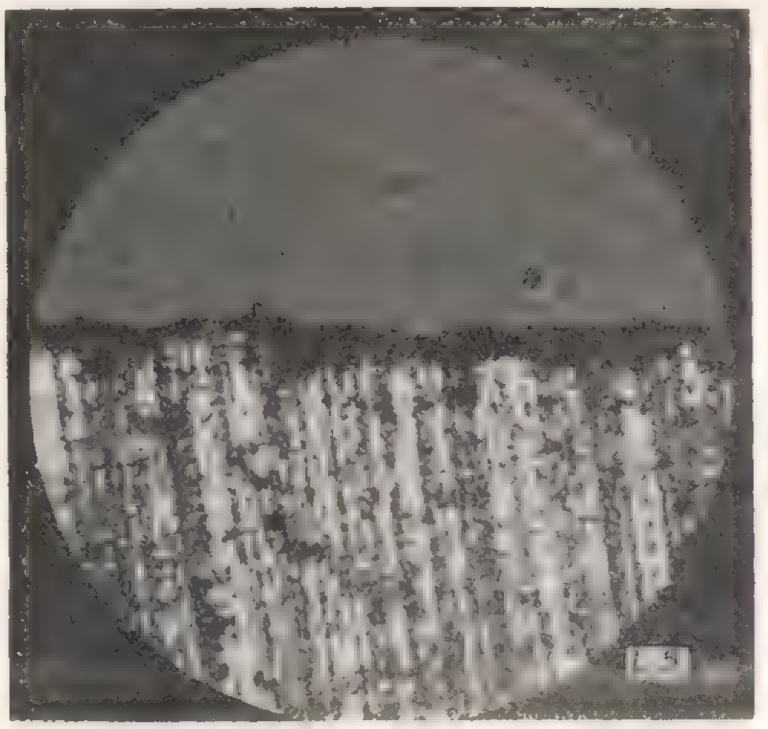


Fig. 5. Plăcuță dură ascuțită cu piatră abrazivă din diamant (mărire 450 x).

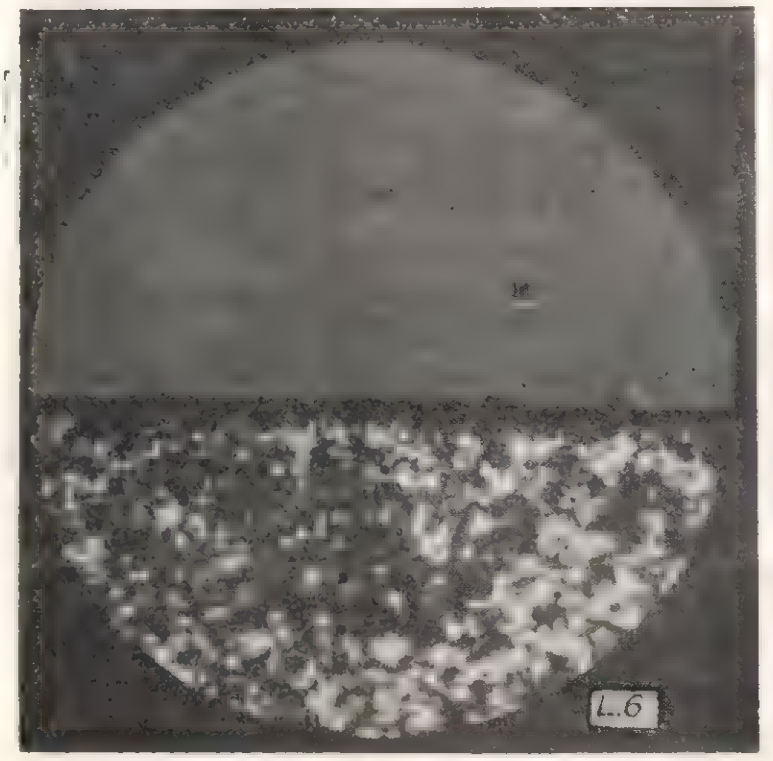


Fig. 6. Plăcuță dură ascuțită cu metoda anodomecanică (mărire 450 x).

COMPARAȚIE REFERITOARE LA PRODUCTIVITATEA ASCUȚIRII

Cifrele obținute (tabelele 1 și 2) indică variații destul de importante realizate la același fel de ascuțire. Variațiile apar la aplicarea ambelor metode de ascuțire și sînt cauzate mai mult de presiunea neegală dintre piesele de ascuțit și disc în timpul ascuțirii.

* Hm = înălțimea medie a microneregularităților.

Tabela 1

Productivitatea obținută la ascuțiri utilizînd pietre abrazive cu diamant

Nr. probei	Material utilizat	Suprafața ascuțită, mm²	Caracteristicile pietrei abrazive	Greutatea plăcuței			Timpul de prelucrare, s	Productivitatea, g/min
				inițială, g	finală, g	diferența, g		
1	VK 8	116,45	G 200/80	40,5	36,9	3,6	5	0,72
2	VK 8	79,4	G 200/80	21,4	17,3	4,1	4	1,025
3	VK 8	116,45	G 350/45 F 70 RS 10	41,2	37,5	3,7	5	0,74
4	VK 8	79,4	G 350/45 F 70 RS 10	22,4	20,3	2,1	5	0,42
5	VK 8	79,4	G 170/200 F 70 RS 10	21,3	17,2	4,1	5	0,82

Tabela 2

Productivitatea obținută la ascuțirea anodomecanică

Nr. probei	Material utilizat	Suprafața ascuțită, mm²	Regimul electric aplicat	Greutatea plăcuței			Timpul de prelucrare, s	Productivitatea, g/min
				inițială, g	finală, g	diferența, g		
6	VK 8	79,4	D 17 V—24 A	20,20	18,82	1,38	220	0,38
7	VK 8	79,4	D 14 4—26 A	20,65	19,14	1,51	220	0,41
8	VK 8	79,4	D 16 V—24 A F 12 V—10 A S 6 V— 2 A	20,45	18,20	2,25	320	0,42
9	VK 8	79,4	D 16 V—25 A F 10 V— 6 A S 5 V— 1 A	20,80	18,10	2,70	405	0,40
10	VK 8	79,4	D 18 V—28 A F 10 V— 8 A S 6 V— 2 A	20,60	17,80	2,80	420	0,40

Atît la ascuțirea cu piese abrazive cît și la ascuțirea cu discul anodomecanic, productivitatea este legată direct de presiunea care se exercită pe sculă în timpul ascuțirii.

Prin presiuni exagerate se realizează o productivitate mărită față de regimul normal, însă rezultă o suprafață mai puțin fină, pericol de fisuri interne în plăcuțele ce se ascut și o uzură exagerată a pietrelor abrazive, cît și a discului anodomecanic.

Întrucît cele două metode de ascuțire s-au aplicat pe aceeași mașină prin menținerea acelorași condiții de lucru, se poate trage o concluzie asupra indicelui de productivitate obținut.

În tabela 1 sînt cuprinse datele obținute la ascuțirea plăcuțelor dure utilizînd abrazive cu diamant.

Din datele obținute experimental rezultă că pentru condiții normale de ascuțire, în care se urmărește obținerea unei suprafețe cu clasa de finețe 8—9 (după GOST 2781—51), productivitatea medie (la pietre cu granulația de 150—350) este cuprinsă între 0,5 și 0,65 g de metal prelevat într-un minut.

Pentru ascuțirea anodomecanică rezultatele experimentărilor au fost trecute în tabela 2, unde se poate urmări atît regimul de ascuțire aplicat cît și productivitatea.

În condițiile de lucru ale mașinii universale, utilizînd metoda anodomecanică, la cele trei regimuri de ascuțire rezultă o productivitate medie de 0,40 g carbură metalică (Widia) prelevată într-un minut.

Aceasta nu este cu mult inferioară productivității obținute prin folosirea pietrelor abrazive cu diamant; în schimb, suprafețele și muchiile ascuțite anodomecanic sînt superioare în privința finetei (clasa de finețe 9—10 după GOST).

COMPARAȚIE REFERITOARE LA MODUL DE LUCRU

Fiecare din cele două metode de ascuțire a sculelor armate cu plăcuțe dure, utilizînd metoda anodomecanică și cea cu pietre abrazive, prezintă avantaje și dezavantaje.

Pentru ascuțirea în bune condiții a unei scule cu grad pronunțat de uzură trebuie aplicate trei regimuri de ascuțire și anume: degroșare, finisare și suprafinisare. În cazul ascuțirii cu pietre abrazive, acest lucru se realizează prin utilizarea pentru fiecare regim de ascuțire a pietrei cu granulație și concentrația corespunzătoare. Respectiv, prin utilizarea pietrelor pentru degroșare se obține o productivitate ridicată și o finețe inferioară, iar prin folosirea pietrelor

de finisare şi suprafinisare — o productivitate redusă şi finețe corespunzătoare. De aceea, pentru a realiza o ascuțire corectă şi o utilizare rațională a pietrelor, este necesar (cînd se aplică regimurile de ascuțire, degroşare şi suprafinisare) ca piatra de polizor să se schimbe în timpul ascuțirii.

Folosirea nejudicioasă a pietrelor duce ori la obținerea unor suprafețe necorespunzătoare a fețelor ascuțite, ori la ancrasarea pietrelor, lucru ce are ca rezultat scăderea randamentului ascuțirii şi crearea de fisuri pe plăcuțe dure.

În cazul în care piatra abrazivă vine în contact în timpul ascuțirii cu corpul sculei (suportul plăcuței) sau cu aliajul cu care s-a lipit plăcuța, piatra se ancrasează şi conduce la scoaterea ei din funcțiune. Pentru dezancrasarea pietrelor trebuie executată în plus o operație destul de complicată şi migăloasă.

Ascuțirea cu pietre abrazive are avantajele de a necesita muncă mai puțin calificată şi de a se întreține şi curăți mai uşor maşina de ascuțit.

Prin metoda anodomecanică, ascuțirea se face cu un singur disc, iar cele trei regimuri de ascuțire se realizează numai prin schimbarea parametrilor curentului electric, după cum rezultă din tabela 3.

Tabela 3

Parametri şi indici la ascuțirea anodomecanică

Regimul de ascuțire	Tensiunea sub sarcină în V	Densitatea de curent în A/cm²	Grosimea stratului detaşat, în mm/min	Înălțimea Hm a neregularităților, μ
Degroşare	18—20	15—25	1,0—1,5	6,3—15,0
Finisare	15—17	4—8	0,1—0,2	1,6—6,3
Suprafinisare	8—10	1—2	0,5—0,06	0,5—1,6

Trecerea de la un regim de ascuțire la altul se face foarte simplu, prin schimbarea contactelor unei rezistențe electrice.

Prin respectarea regulilor de ascuțire se obțin suprafețe cu muchii foarte fine şi formele geometrice dorite.

Discurile pentru ascuțirea anodomecanică se pot confecționa din materiale de calități inferioare, asigurîndu-se însă ascuțirea oricăror metale dure.

Ca dezavantaje ale ascuțirii anodomecanice se pot semnala următoarele :

— necesită muncă mai calificată decît la ascuțirea cu pietre abrazive ;

— munca în condițiile utilizării silicatului de sodiu este mai dificilă, acesta fiind greu de suportat de unele persoane (irită căile respiratorii);

— după fiecare ascuțire, maşina trebuie spălată de lichidul dielectric.

EFICIENȚA ECONOMICĂ A ASCUȚIRII ANODOMECANICE

Sintetizînd costurile aferente fiecărui mod de ascuțire, rezultă cifrele indicate în tabela 4.

Tabela 4

Centralizator al costului ascuțirii sculelor placate cu carburi metalice (la 10 g carbură metalică prelevată)

Modul de ascuțire	Costul pietrei abrazive sau discului metalic, lei	Amortisment, lei	Costul întreținerii secției, lei	Costul energiei electrice, lei	Manoperă, lei	Total, lei
Cu pietre diamant	26,00	—	—	0,07	1,37	27,44
Anodomecanică	0,09	0,34	0,24	0,47	2,00	3,14

Costul silicatului de sodiu şi al lichidului special de răcire nu s-a luat în calcul, deoarece consumul este mic (circa 1 litru/24 h funcționare) în ambele cazuri, iar costul unui kilogram este neînsemnat (circa 0,50 lei).

Din analiza cifrelor înscrise în tabelă rezultă că şi din punct de vedere economic utilizarea metodei anodomecanice la ascuțirea sculelor cu plăcuțe dure este superioară ascuțirii cu pietre cu granule de diamant.

4. ÎNCHEIERE

Studiul şi experimentarea aplicării metodei de ascuțire anodomecanică asupra sculelor armate cu plăcuțe dure destinate prelucrării lemnului s-au făcut avînd la bază datele din literatura de specialitate.

Pentru efectuarea cercetărilor s-a trecut la realizarea unei instalații industriale de ascuțire anodomecanică prin adaptarea unei maşini universale de ascuțit destinată ascuțirii frezelor armate utilizate în industria lemnului.

Maşina a fost completată cu o instalație electrică compusă dintr-un grup motor-generator, un tablou de comandă prevăzut cu aparate de măsură şi control şi o rezistență variabilă, care dă posibilitatea realizării parametrilor necesari curentului electric pentru diferite regimuri de ascuțire. De asemenea, s-a înlocuit piatra abrazivă cu un disc special (din oțel) pentru ascuțiri anodomecanice şi s-au realizat izolările electrice necesare.

Cercetările şi experiențele au urmărit compararea rezultatelor obținute prin aplicarea celor două metode de ascuțire din punct de vedere al fineței suprafețelor şi al muchiilor, al productivității ascuțirii, al eficienței economice şi al modului de lucru. Din punct de vedere al fineței suprafețelor ascuțite şi al muchiilor obținute a rezultat că metoda anodomecanică a dat rezultate superioare, microneregularitățile muchiilor finisate atingînd în acest caz valori maxime de 1,7 microni, față de 4 microni la ascuțirea cu

pietre abrazive cu diamant. Rezultă deci că din punct de vedere al fineţei suprafeţelor şi al muchiilor ascuţite, la ascuţirea anodomecanică s-a obţinut un rezultat de 2,3 ori mai bun.

Din punct de vedere al productivităţii ascuţirii plăcuţelor dure, prin metoda anodomecanică s-a obţinut o productivitate mai mică decît la utilizarea pietrelor abrazive cu diamant şi anume, în medie 0,4 g/min faţă de 0,6 g/min prin folosirea pietrelor abrazive cu diamant. Acest lucru nu are însă mare înrîurire asupra capacităţii de prelucrare a maşinilor de ascuţit, întrucît prin mărirea gradului de fineţe a muchiilor, sculele au un indice de uzură mai redus, iar gradul de utilizare al maşinilor permite creşterea coeficientului de utilizare a acestora.

Din punct de vedere al eficienţei economice, se constată că prin utilizarea ascuţirii anodomecanice costul prelevării a 10 g de plăcuţe dure este de 3,14 lei, în timp ce la aceeaşi operaţie, executată cu pietre de diamant, acest cost este de 27,44 lei; deci prin ascuţirea anodomecanică aceeaşi lucrare se poate efectua la un cost de 8,7 ori mai redus.

Din punct de vedere al modului de lucru, metoda de ascuţire anodomecanică faţă de ascuţirea cu abrazivi are avantajul că schimbarea regimurilor de ascuţire se face numai prin varierea parametrilor curentului electric, iar discul nu se ancrasează prin contact cu suportul plăcuţei sau al aliajului de lipit.

S-a constatat că maşinile de ascuţit freze cu pietre abrazive, inclusiv maşina de construcţie romînească tip UAS 200, pot fi adaptate pentru ascuţirea anodomecanică. Adaptarea constă în mici modificări aduse maşinii, aceasta putînd fi utilizată după caz atît la ascuţirea cu pietre abrazive cît şi la ascuţirea anodomecanică.

Faţă de avantajele tehnico-economice, metoda de ascuţire anodomecanică este indicată pentru a fi introdusă în producţie. Singura problemă care rămîne deschisă este incomoditatea utilizării maşinii în condiţiile folosirii silicatului de sodiu ca lichid dielectric, întrucît acesta este oarecum greu de suportat de unele persoane, avînd acţiune iritantă asupra căilor respiratorii. Considerăm că această defecţiune va putea fi soluţionată fie prin ecrane de protecţie şi exhaustare, fie prin îmbunătăţiri aduse lichidului dielectric.

BIBLIOGRAFIE

[1] Meţianu, I., Sachelarescu, V., Lăţescu, T., Borovschi, B. şi Ene, V. : ***Studiul şi experimentarea aplicării în industria lemnului a ascuţirii anodomecanice a sculelor.*** Manuscris INCEF, 1962.

[2] Meltzer, T. şi Iliescu, N. : ***Aşchierea şi scule aşchietoare.*** Editura tehnică, Bucureşti, 1954.

[3] Enache, St. şi Opran, A. : ***Ascuţirea sculelor aşchietoare.*** Editura tehnică, Bucureşti, 1959.

[4] Krajanowschi, P. S.: ***Ascuţirea sculelor la maşinile-unelte anodomecanice.*** Maşghiz, Leningrad, 1951.

[5] Popilov, L. I. ş.a.: ***Prelucrarea electrică a metalelor*** (traducere din limba rusă). Editura tehnică, Bucureşti, 1956.

[6] Rakovski, V. S. ş.a. :***Metale dure în industria construcţiei de maşini*** (traducere din limba rusă, I.D.T.). Maşghiz, Moscova, 1955.

[7] Eliezer, S. :***Cuţite cu plăcuţe din carburi metalice.*** Editura tehnică, Bucureşti, 1962.

[8] Segal, A. : ***Why use carbides?*** În : Wood Working Digest, nr. 7, 1957.

[9] Dawihl, W. şi Dinglinger, E.: ***Handbuch der Hartmetalwerkzeuge.*** Springer, Berlin, 1956.

[10] Kossbapov, I.: ***Ascuţirea la maşinile anodomecanice.*** Maşghiz, Moscova, 1952.

[11] Karasik, T.: ***Metode avansate de ascuţire anodomecanică.*** Maşghiz, Moscova, 1953.

[12] Hartmetalwerkzeuge Walter A. G. Tübingen. ***(Prospect).***

[13] Dorken Werkzeugfabrik, Remscheid - Hasten. ***(Prospect).***

[14] Diamant-Boart, Bruxelles. ***(Prospect).***

[15] Ogier, Boudoul et C-ie Willeurbane. ***(Prospect).***

[16] Diamant Werkzeuge J. K. Smit & Zonen, Amsterdam. ***(Prospect).***

[17] Technical Manual, Production Tool Alloy Co. Ltd, Bedford-England. ***(Prospect).***

[18] Meules, VEB Schleifscheibenfabrik Bötzow-Berlin. ***(Prospect).***

Reducerea absorbţiei de apă a plăcilor fibrolemnoase dure

Ing. **T. Vacarciuc,** tehn. M. Novac şi lab. I. Rus

Staţiunea INCEF—Blaj

634.0.862.3 — — 081.6

În cadrul unor lucrări de cercetare efectuate de Staţiunea de cercetări INCEF-Blaj, iniţial la nivel pilot şi ulterior în condiţii industriale, s-a urmărit influenţa diferiţilor parametri din procesul de fabricaţie şi în special influenţa acidului sulfuric asupra proprietăţilor fizico-mecanice ale plăcilor fibrolemnoase dure.

Plăcile fibrolemnoase fiind higroscopice, umiditatea lor creşte în raport cu umiditatea mediului, fie datorită unui fenomen de absorbţie produs la suprafaţa fibrelor, fie prin absorbţie, cînd se produce o umflare a fibrelor.

În fabricaţia curentă a plăcilor fibrolemnoase se folosesc ca lianţi fie albumina obţinută din sînge, fie răşini fenolice cu anumite caracteristici.

Pentru obţinerea unui *p*H convenabil în vederea precipitării pe fibre a albuminei sau a răşinii fenolice se utilizează o soluţie de sulfat de aluminiu sau acid sulfuric diluat.

Acidul sulfuric singur, pe lîngă rolul lui în încleiere, acționează în același timp și asupra substanțelor adezive din lemn, avînd ca efect *scăderea absorbției și umflării*. Aceasta se explică prin acțiunea de catalizator de policondensare a polizaharidelor și ligninei scindate, care trec în produși insolubili în timpul presării la cald și al tratamentului termic ulterior.

Cantitatea de acid sulfuric adăugată în masa fibroasă, înainte de intrarea acesteia pe mașina de deshidratat, variază în funcție de debitul și consistența masei fibroase și de cantitatea și duritatea apei proaspete introdusă în circuit.

Consumul de acid sulfuric este mai mare la pornirea instalației și scade pe măsură ce apele de recirculație, al căror *p*H este aproximativ 5, reintră în circuit.

Experimental s-a constatat că în cazul unui amestec format din 25% apă industrială proaspătă, cu duritatea temporară de 16° germane și 75% apă de recirculație, *p*H a fost de 5,5, iar pentru scăderea acestuia la valoarea de 4,4 s-a consumat 0,14 ml acid sulfuric, cu concentrația de 10%. Ținînd seamă de faptul că pentru fabricarea unei tone de plăci fibrolemnoase dure sînt necesare circa 40,5 t apă, cantitatea consumată de acid sulfuric monohidrat va fi de circa 6 kg.

Rezistența plăcilor față de apă depinde de gradul de hidroliză al masei lemnoase, de gradul de defibrare și de consumul de acid sulfuric, acesta din urmă condiționînd concentrarea produselor cu proprietăți asemănătoare rășinilor rezultate în urma hidrolizei.

Surse de formare a produselor asemănătoare rășinilor sînt lignina și pentozanii. Variind deci cantitatea de acid sulfuric, se pot obține plăci cu caracteristici fizico-mecanice diferite atît la rezistență la apă, cît și la încovoierea statică.

La scară pilot, lucrînd cu o cantitate de 0,65% acid sulfuric față de fibra uscată introdusă în pasta rafinată, s-a obținut în medie, după tratamentul termic, o absorbție în jurul a 18% și umflare 10%. Aceasta în cazul folosirii ca liant a albuminei din sînge (1% față de fibra uscată). În cazul folosirii rășinilor fenolformaldehidice s-au obținut rezultate aproape identice, în ceea ce privește absorbția de apă și umflarea în grosime, dacă s-a lucrat cu o cantitate de 1,3% acid sulfuric față de fibra uscată.

În producție s-a lucrat în patru schimburi cu cantități de acid sulfuric mărite față de cele utilizate curent, luîndu-se timp de 32 de ore probe de la 20 de presări diferite.

Condițiile de lucru în acest interval de timp au fost următoarele :

— gradul de măcinare, după defibrare, S.D.	16
— gradul de măcinare, la intrarea pe mașina de deshidratat, S.D.	29
— consistența pastei, după defibrare, % .	4,1
— consistența pastei, după rafinare, % .	3,8
— consistența pastei la intrarea pe mașina de deshidratat, %	2,7
— *p*H-ul pastei pe mașina de deshidratat	4,0—4,2
— consistența covorului la intrarea în presa caldă, %	30,8
— presiunea specifică în presa caldă, kgf/cm² :	
în perioada I	52
în perioada a II-a . . .	8
în perioada a III-a . . .	24
— timpul de presare, secunde :	
în perioada I . . .	30
în perioada a II-a . . .	240
în perioada a III-a . .	60

Consumurile de materiale pe tona de produs finit au fost :

— albumina de sînge, kg	11,48
— P8 emulsie în masă, kg	5,59
— P8 emulsie pentru stropire, kg . . .	6,15
— acid sulfuric (96%), kg	6,54

Indicii însușirilor fizico-mecanice (valori medii pentru 20 de probe) ale plăcilor au avut următoarele valori :

— grosimea, mm	3,08
— densitatea, g/cm³	0,98
— rezistența la încovoiere statică, kgf/cm².	450
— absorbția de apă după 24 ore imersie, %	19,7
— umflarea în grosime după 24 ore imersie, %	11,3
— umiditatea la livrare, %	3,8

Încercările rezistenței la încovoiere statică a probelor la intervale de timp diferite de la fabricare arată o creștere a rezistenței, astfel : după opt ore de aclimatizare, rezistența medie a fost de 450 kgf/cm², după 12 ore — 480 kgf/cm², iar după 14 zile — 545 kgf/cm².

Pe un interval de zece luni, fabrica de plăci fibrolemnoase din Blaj a produs plăci fibrolemnoase avînd în medie absorbția de apă după 24 de ore imersie de 43,4%, iar umflarea în grosime 27,7%.

Comparînd aceste date cu rezultatele obținute în cadrul experiențelor, constatăm eficiența acidului sulfuric adăugat în masa pastei tehnologice.

Pentru îmbunătățirea calității plăcilor (absorbție, umflare în grosime, rezistență la încovoiere statică), considerăm că nu este necesar ca în producția industrială să se lucreze cu cantități mai mari de acid sulfuric, comparativ cu cele utilizate în mod curent și anume : pînă la 6,5 kg acid sulfuric 96%, în cazul încleierii cu albumină de sînge și pînă la 13 kg în cazul încleierii cu rășină fenolică, pentru o tonă de produs finit. Trebuie menționat însă că nu este recomandabil ca valoarea *p*H să scadă sub 4,2.

Cantitatea de acid sulfuric rămasă în covor după consumarea părții ce intră în reacție cu produșii organici și anorganici asigură policondensările produselor hidrolizate, micșorînd substanțial higroscopicitatea.

Eficacitatea procedeului preconizat crește în măsura în care pasta tehnologică este mai bogată în produse hidrolizate.

Hidroliza parțială la o temperatură cît mai ridicată — 200-215°C și 12-13 at, se consideră optimă la nivelul defibratorului pentru atingerea unui grad de măcinare de 20-24 S.D.

În aceste condiţii de temperatură, presiune înaltă şi interacţiune cu apa, lignina şi pentozanii din lemn se scindează şi se sintetizează în substanţe din grupa fenolilor, care au caracter de răşini şi transmit lemnului proprietăţi hidrofuge.

În condiţiile cînd procesul tehnologic din producţie se va putea apropia de aceşti parametri, cantităţile de acid sulfuric se pot reduce.

Considerăm că în cazul încleierii cu albumină de sînge, consumul de acid sulfuric de 100% trebuie să varieze între minimum 3 kg şi maximum 6,5 kg/t de plăci fibrolemnoase. În cazul încleierii cu răşini fenolice, consumul trebuie să varieze între minimum 10 kg şi maximum 13 kg acid sulfuric 100%/t de plăci.

În cazul cînd s-a lucrat cu 6,5 kg acid sulfuric 100%/t de produs finit, avînd ca liant răşini fenolice, *p*H la deversare pe maşina de deshidratat a fost de 4,2, iar după presa Gausch — 4,3.

Cînd s-a lucrat cu un consum de 3 kg acid sulfuric 100%, ca liant fiind albumina, *p*H la deversarea pastei pe maşină a fost de 4,4, iar după presa Gausch — 4,6 (apa obţinută prin presarea covorului).

Procedeul de mai sus prezintă şi avantajul că se poate utiliza temperatura de tratare termică între 150 şi 165°C, micşorîndu-se pericolul de incendiere a plăcilor.

Din cele arătate mai sus reiese că acidul sulfuric utilizat în proporţiile indicate are nu numai rolul de a precipita materialele de încleiere pe fibre, dar şi acela de a mări gradul de hidroliză a lemnului în condiţiile de temperatură şi presiune întîlnite în procesul de producţie a plăcilor fibrolemnoase dure. Aceasta are ca urmare o îmbogăţire a masei fibroase în substanţe cu proprietăţi adezive şi hidrofobe, proprietăţi care se transmit produsului finit.

Concentraţia ionilor de H^+ joacă un rol deosebit de important şi pentru legarea ionilor rezinaţilor naturali de fibrele lemnului.

Din încercările efectuate reiese de asemenea că eficacitatea tratamentului termic este legată de *p*H pastei atît la defibrare cît şi pe maşina de deshidratat, aceasta în sensul că cu cît *p*H este mai scăzut la aceeaşi durată şi temperatură, rezistenţa la apă creşte, lucru ce se constată atît din lucrările exprimentale de laborator cît şi din cele efectuate în producţie.

În acest sens, aparatul de măsură şi control trebuie să ajute la evitarea scăderii *p*H mai jos de 4,2. Este deosebit de important ca, atunci cînd se lucrează cu răşini fenolformaldehidice, *p*H apelor de sub sită să fie de circa 4,2.

La rezultatele obţinute trebuie să se ţină seamă şi de faptul că faţă de alte ape, duritatea temporară a apei de la Blaj este mult mai mare (16° d. germane) şi pentru atingerea *p*H de 4—4,4 pe maşina de deshidratat este necesar să se consume o cantitate de acid sulfuric mai mare decît aceea ce se consumă curent în producţie.

Ca eficienţă economică se observă că prin aplicarea acestui procedeu se pot obţine în producţie numai plăci fibrolemnoase de calitatea I, din punct de vedere al absorbţiei de apă şi umflării în grosime.

În concluzie, se recomandă ca la fabricarea plăcilor fibrolemnoase cu ape tehnologice avînd gradul de duritate temporară mai mare de 7° d. germane, să se majoreze cantitatea de acid sulfuric în raport cu mărimea durităţii apei şi să se urmărească efectul pe care îl are această măsură asupra calităţii plăcilor obţinute.

Elemente decorative produse în serie pentru mobila stil

Ing. I. Mîrzea
INCEF

634.0.836.5:836.1

A. TENDINŢE ACTUALE IN PRODUCŢIA DE MOBILA

Realizările din ultimii ani ale sectorului producţiei de mobilă din ţara noastră s-au axat pe principiul concentrării fabricaţiei în unităţi mari de 10 000 şi 15 000 garnituri etalon pe an. Fac excepţie de la aceasta fabrica de mobilă de la Rădăuţi, proiectată pentru o producţie anuală de 10 000 garnituri export cu linie modernă şi secţia de mobilă de artă de pe lîngă fabrica de mobilă de la Arad, proiectată pentru 200 de garnituri pe an.

Orientarea generală a proiectanţilor şi realizatorilor de mobilă este tot mai mult în concordanţă cu caracteristicile specifice ale materialelor noi puse la dispoziţie de către sectorul de semifabricate al industriei lemnului (plăci din particule aglomerate din lemn, plăci fibrolemnoase etc.) şi cu linia nouă, simplă, suplă a arhitecturii moderne.

Aceste premize au venit în întîmpinarea simplităţii cerute de tehnologia de fabricaţie, în care utilajele mecanizate de mare productivitate şi liniile tehnologice în flux continuu corespund în general pentru o mobilă cu liniile drepte şi asamblările în unghiuri drepte.

În paralel însă cu mobila modernă, simplă ca linie, destinată în special consumului intern, în

ultimul timp a început să fie ridicată din ce în mai mult problema unei linii artistice-estetice aparte, cu caractere de decorație clasice. Această problemă se corolează cu tendințele de pe piața internațională de mobilă, unde majoritatea țărilor industrializate desfășoară acțiuni de cîștigare de noi piețe pentru export.

O analiză atentă a tendințelor actuale existente pe piața internațională este una din premizele succesului în materie de export. Astfel, de exemplu, este de semnalat că în timp ce Franța importă din Belgia în special mobilă cu linie modernă, R. F. Germană importă tot din Belgia mobilă tradițională ; aceeași țară întîmpină însă dificultăți la exportul către Olanda, prin faptul că dimensiunile pieselor și garniturilor nu sînt corelate cu gabaritul locuințelor olandeze.

De asemenea, atît pe plan intern cît și extern evoluția gustului cumpărătorilor are un rol important la vînzarea mobilei. Unele anchete și sondaje efectuate de organe specializate precum și analiza revistelor de mobilă conclud asupra următoarelor tendințe :

— în S.U.A., aspectul estetic, stilul și originalitatea cîștigă din ce în ce mai multă importanță, deși gradul de mecanizare a fabricației de mobilă din această țară este foarte avansat ; prețul și soliditatea mobilei capătă o importanță secundară ;

— în Anglia și în alte țări, atenția cumpărătorilor se îndreaptă din ce în ce mai mult către aspectul și frumusețea mobilei decît către preț ;

— exigența cumpărătorilor este în creștere și în domeniul mobilei ieftine, de serie ;

— prelucrarea unor elemente estetice ale mobilei stil la tipurile noi și crearea unui gen de mobilă stil, modern ;

— gustul publicului pentru mobilă se ameliorează din ce în ce, nu numai în țările în care acesta este format de mult ci și în alte țări. Astfel, se constată că în ultimul timp mobila stil recîștigă interesul unor pături tot mai largi.

Tendințele manifestate și-au găsit răspuns și în realizarea de către firmele constructoare de mașini a utilajelor, aparatelor, dispozitivelor și uneltelor destinate special producției de elemente pentru mobila stil.

Este de menționat că noțiunea de mobilă stil nu mai păstrează în întregime sfera specifică, cu arhitectura și liniile secolelor trecute. Armonia liniilor stilurilor trecute a fost preluată de creatorii de modele și filtrată prin concepția și convingerea despre frumos a omului modern. Numai o mică parte din realizările noi păstrează în totalitate caracterele specifice ale mobilei stil. Cealaltă parte, cu ponderea cea mai mare, păstrează imaginea de mobilă stil prin menținerea unor elemente și linii specifice în contextul general modern, putînd fi denumită mobilă în stil neoclasic.

Revistele de specialitate, expozițiile și tîrgurile internaționale anuale demonstrează cu prisosință conturarea mereu mai evidentă a stilului neoclasic în arhitectura modernă a mobilei.

Pentru ilustrarea constatărilor enunțate, în figurile 1, 2, 3 și 4 se prezintă un număr de garnituri cu caracteristicile stilului clasic sau neoclasic.

Figura 1 prezintă o cameră pentru dormit, în stil Chippendale, compusă din dulap, pat, noptiere, toaletă, masă, fotolii și taburet, avînd toate caracteristicile stilului respectiv dar fiind executate cu materiale și procedee moderne.

În figura 2 este prezentată o cameră pentru luat masa, cu colț de șezut, în stilul neoclasic, compusă din bufet, masă și scaune pentru prima funcțiune și fotolii și măsuță de lampă pentru funcțiunea a doua.

Bufetul, masa și în special scaunele au elemente specifice mobilei stil și anume : picioare strunjite și sculptate, cadre rotunde sculptate, mînere-rozete strunjite, aplicații decorative liniare pe panourile de uși.

Figura 3 reprezintă o cameră de dormit stil Ludovic al XVI-lea modernizat, compusă din dulap, pat și noptiere, cu elemente de susținere și decorative strunjite și profilate.

În figura 4 se prezintă o cameră de lucru stil regence modern, compusă din bibliotecă, masă, scaun și etajeră de colț. Elementele specifice mobilei stil prezente la piesele componente ale ansamblului sînt : picioare sculptate și strunjite, pilaștri strunjiți, butoni-rozete strunjite, rame profilate etc.

B. CARACTERELE SPECIFICE ALE MOBILEI STIL

Exprimarea concepției de frumos în mobilier s-a manifestat în întreaga lume paralel cu dezvoltarea generală a artelor și începînd din cele mai vechi timpuri. O treaptă superioară a dezvoltării artei mobilei a fost atinsă însă în special în Europa în secolele XVI—XIX, cînd s-au succedat un număr de stiluri și linii estetice, care au dat mobilei realizate denumirea de mobilă stil.

În această perioadă, stilurile care s-au individualizat mai pregnant au fost, în ordinea apariției : renaștere, baroc, regence, rococo-Chippendale, Ludovic al XVI-lea, Adam-Sheraton, empire, clasic rus și Biedermaier.

Ceea ce este specific tuturor stilurilor de mai sus este existența în construcția și arhitectura pieselor de mobilă a elementelor ornamentale de decorație.

Din diversitatea excepțională a acestor elemente, cele care prezintă caractere comune se pot grupa în mai multe categorii și anume :

— ornamente geometrice : pătrate, cercuri, cartușe, motive heraldice, arabescuri, romburi, ovaluri, stele ;

— ornamente vegetale : acant, viță, iederă, fructe, cornuri de abundență, flori, buchete, frunze de lauri, lujeri ;

— ornamente figurale : cariatide, atlanți, amoraşi, figuri groteşti, scene religioase şi istorice, îngeri, capete de satiri, hermeşi ;

— ornamente animale : lei, sfincşi, centauri, capete şi picioare de animale, scoici, delfini, vulturi, lebede, dragoni, grifoni ;

— ornamente arhitecturale : cornişe, pilaştri, coloane, frontoane, muluri, pagode, caneluri, rozete, ove, capitele ;

— incrustaţii : abanos, cedru, smochin, metale, bronz, baga, pietre tari, porţelan ;

— picturi în lacuri, aur etc. ;

— ornamente industriale : trofee, unelte industriale, instrumente muzicale, vase antice, scut şi coif, modele de ţesături ;

— intarsii : furnire, metale, fileuri.

C. EXECUTAREA IN SERIE A MOTIVELOR DECORATIVE PENTRU MOBILA STIL

Dintre elementele specifice enumerate ale mobilei stil se pot diferenţia următoarele grupe de elemente sau procedee, care prezintă caractere comune din punct de vedere estetic şi se pot realiza prin procedee tehnologice asemănătoare : elemente decorative sculpturale şi strunjite, intarsii, aplicaţii şi incrustaţii, incizii.

Execuţia tuturor acestor elemente în fabrici de mobilă cu capacitate mică nu ridică probleme deosebite, întrucît se pot executa cu un procent neînsemnat de manoperă. De asemenea, unele din ele, din cauza caracterului cu totul deosebit al fineţei de prelucrare, nu pun problema execuţiei centralizate.

Grupele de elemente enumerate se execută cu tehnologii şi utilaje diferenţiate. Executarea de către fiecare unitate care fabrică garnituri de mobilă stil a tuturor acestor grupe nu este recomandabilă, întrucît :

— necesită dotarea tuturor cu utilaje şi secţii speciale, dar care vor avea o încărcare redusă şi cu efect negativ asupra preţului de cost ;

— în lipsa dotării cu utilaje specializate, execuţia unora din aceste grupe cu mijloace manuale va greva negativ asupra productivităţii şi deci a preţului de cost.

Pe de altă parte, în acest gen de mobilă împingerea prea departe a mecanizării şi specializării poate conduce la aspecte negative, cu repercusiuni în special asupra desfacerii pe pieţe internaţionale.

Privind din acest punct de vedere, în cele ce urmează se expun unele consideraţii de ordin organizatoric, tehnic şi economic asupra condiţiilor caracteristice de executare centralizată a acestor elemente în unităţi speciale, cu un înalt grad de mecanizare.

1. ELEMENTE DECORATIVE SCULPTATE ŞI STRUNJITE

Elementele sculptate şi strunjite au ponderea cea mai mare ca frecvenţă şi sferă de elemente pe care le cuprinde. Datorită acestui fapt, cele mai mari realizări în ceea ce priveşte utilajele, mecanizarea şi specializarea se evidenţiază la această grupă.

Sînt cunoscute un număr important de utilaje de mare productivitate, pe care firmele constructoare de maşini din străinătate le pun la dispoziţia fabricilor de mobilă, din care se menţionează : maşinile de sculptat şi copiat ; maşinile de copiat prin frezare ; strungurile automate de copiat şi maşinile de şlefuit piese rotunde şi profilate.

Mobila cu elemente strunjite şi profilate reprezentînd o bună parte din mobila care se fabrică în S.U.A., a apărut necesitatea construcţiei de fabrici specializate pentru producţia acestor elemnte, cerute în volum mare. Recent, în S.U.A. a intrat în funcţiune o fabrică de elemente strunjite pentru mobilă, cu capacitatea de 46 000 m³/an (circa 5 000—6 000 piese/schimb) şi cu un înalt nivel tehnic. De asemenea, în Franţa, R. F. Germană, Anglia etc. sînt întreprinderi care produc la cerere şi livrează astfel de elemente fabricilor de mobilă.

O altă dovadă a interesului pe care îl capătă introducerea elementelor strunjite în arhitectura şi construcţia mobilei, în special a mobilei stil, este prezentarea la tîrgurile şi expoziţiile internaţionale de maşini a unui număr sporit de utilaje care produc astfel de elemente.

Aceste elemente, pe lîngă faptul că au o mare productivitate, se pot monta — unele din ele — în linii mecanizate.

În acest domeniu este de evidenţiat linia mecanizată continuă pentru producţia în serii mari de piese strunjite, prezentate de firma Hempel la tîrgul de la Hanovra.

Această linie include următoarele utilaje şi operaţii de prelucrare şi transport : ferăstrău dublu pentru retezarea capetelor riglelor cu secţiune pătrată ; dispozitiv de apucare şi răsturnare ; dispozitiv de transport ; strung automat de copiat ; dispozitiv de prelucrare ; dispozitiv de transport şi maşină automată de şlefuit.

Productivitatea unei astfel de linii, servită de unul sau doi muncitori, este de circa 450 piese/oră.

Datorită înaltului grad de tehnicitate şi preciziei de prelucrare a utilajelor menţionate, problema grea a cadrelor experimentate în sculptura lemnului îşi pierde foarte mult din importanţă, asigurarea producţiei necesare de astfel de elemente putîndu-se realiza cu muncitori de calificare medie şi cu un număr redus de muncitori de calificare artistică ridicată.

2. INTARSII

Principalele constatări asupra realizării intarsiilor, atît în trecut cît şi în prezent, arată că :

— decoraţia prin intarsie a căpătat un înalt grad de finețe şi gust, contribuind în mare măsură la realizarea de efecte estetice pe suprafeţele plane ;

— nu au fost construite utilaje mecanizate decît în mică măsură, cu totul neînsemnată, care

Fig. 1. Cameră de dormit stil Chippendale

Fig. 2. Cameră pentru luat masa, cu colţ de şezut, stil neoclasic.

Fig. 3. Cameră pentru dormit stil Ludovic al XVI-lea, modernizat.

Fig. 4. Cameră de lucru stil regence, modern.

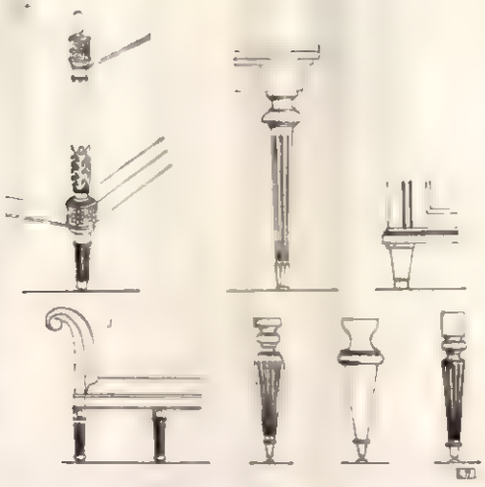


Fig. 5. Picioare strunjite pentru mobilă corp, paturi.

Fig. 6. Picioare strunjite pentru scaune.

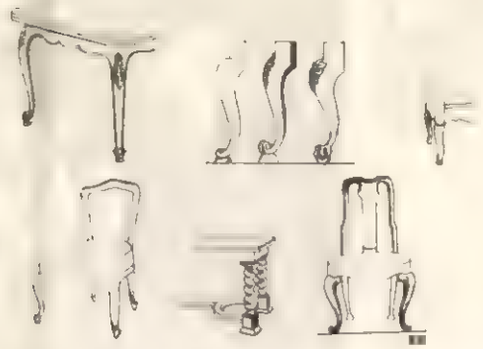


Fig. 7. Picioare sculptate pentru mobilă corp, scaune etc.

Fig. 10. Vergele strunjite pentru spătare, capete de pat etc.

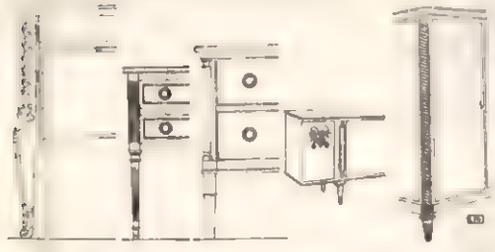


Fig. 8. Pilaştri, colonete strunjite, decorative şi de rezistenţă.

Fig. 11. Legături strunjite pentru cadre cu picioare.

Fig. 9. Picioare strunjite şi sculptate pentru lampadare, măsuţe cu picior etc.

Fig. 12. Aplicaţii decorative ornamentale sculptate.

să poată asigura calitatea corespunzătoare pentru mobila stil ;

— numărul redus de muncitori specialişti, vîrsta şi dispersarea lor pe întreg teritoriul ţării nu fac posibilă concentrarea lor într-un singur centru de prelucrare.

Din precizările de mai sus, confirmate şi prin experienţa altor ţări, reiese concluzia că în stadiul actual execuţia în serie a intarsiilor într-o unitate specializată, cu mijloace mecanizate, nu este indicată.

3. APLICAŢII ŞI INCRUSTAŢII

Aplicaţiile pot fi plate sau în relief, sculptate sau gravate din diverse materiale: lemn, fildeş, os, baga, metale etc. Această grupă de elemente se poate executa cu utilaje mecanizate astfel :

— sculpturile plane în relief, basoreliefurile din lemn — la maşina de sculptat şi copiat după model ;

— sculpturile şi gravurile în fildeş, os, baga şi, parţial, pe metale — cu unelte portative speciale ; gravurile pe metale se execută în special prin procedee chimice.

Aplicaţiile în relief executate la maşinile de sculptat prin copiere după model se pot produce în aceeaşi unitate specializată pentru producţia de elemente decorative sculptate şi strunjite. Întrucît însă asamblarea aplicaţiilor pe panouri, cum şi finisarea ulterioară prezintă unele probleme deosebite de tehnologie în fabricaţia de serie, acest procedeu este indicat să fie introdus numai după prezentarea unor modele de garnituri.

4. INCIZII

Inciziile se pot executa pe bucăţi de lemn, care apoi se aplică pe lemn prin încleiere sau direct pe panouri.

În anii 1963 şi 1964, în Institutul de cercetări forestiere (INCEF) au fost realizate un număr de modele prin aplicarea a două procedee diferenţiate :

— primul procedeu constă în gravarea, cu unelte manuale, a unor desene pe suprafeţe de lemn de culoare albă — frasin — peste care a fost aplicat un strat de baiţ de culoare neagră sau brun închisă ; prin contrastul între culoarea închisă a baiţului şi cea deschisă a lemnului se evidenţiază desenele respective ;

— al doilea procedeu constă în executarea, cu o unealtă manuală, a unor tăieturi care reprezintă conture de figuri stilizate sau în mişcare etc.

Ambele procedee se pot executa cu unelte portative specializate, dar întrucît este necesară prezenţa creatorului modelului la execuţie, unealta executînd numai tăierea, mecanizarea operaţiei este mai dificilă.

D. ORGANIZAREA PRODUCŢIEI LA ELEMENTE STRUNJITE ŞI SCULPTATE. EXECUTAREA ÎN SERIE A MOTIVELOR DECORATIVE PENTRU MOBILA STIL

După cum sarcina de bază a arhitectului creator de modele de mobilă este de a realiza un tot armonic, prin îmbinarea logică de linii drepte, curbe, suprafeţe, racordări etc., sarcina inginerului este de a găsi căile de realizare a acestei imagini prin soluţii tehnice, tehnologice şi organizatorice, care să permită realizarea armoniei cu mijloace moderne de execuţie mecanizate, care să le facă — prin preţul lor de cost — accesibile unui număr cît mai mare de cumpărători.

Din prezentarea celor mai uzuale motive decorative caracteristice ale mobilei stil reiese că acelea care se pretează cel mai bine la executarea în serie sînt elemente sculptate (plane — basoreliefuri şi tridimensionale — în volum) şi strunjite.

Existenţa dorinţei cumpărătorilor de a avea mobilă stil sau neoclasic, conceperea de către arhitecţi a stilului neoclasic şi elaborarea de către constructorii de utilaje a maşinilor apte de a executa în serie elementele specifice stilului, au ridicat realizarea întregii probleme la o treaptă superioară şi anume a executării în condiţii cît mai economice.

Realizarea acestei mobile, avînd toate elementele necesare executate, constă în organizarea judicioasă a producţiei, pe principiile noi ale specializării şi cooperării.

În străinătate funcţionează un număr însemnat de firme specializate, care produc şi livrează elementele strunjite. În prezent, cînd în ţara noastră începe să se contureze specializarea unor întreprinderi ale sectorului de mobilă şi anexe (fabrici de mobilă corp, mobilă curbată, garnituri de bucătărie, tapiţerii, feronerii, stofe pentru mobilă etc.), un pas în continuare pe această cale este specializarea unei întreprinderi pentru executarea de elemente decorative strunjite şi sculptate. Această unitate ar urma să producă cele două grupe de elemente strunjite şi sculptate.

Există o mare diversitate de elemente din lemn masiv care se înscriu în grupele indicate mai sus. Pentru exemplificare se menţionează următoarele :

— picioare rotunde, cilindrice şi conice, profilate, canelate sau netede pentru mese, dulapuri, comode, taburete, fotolii, canapele, paturi etc. (fig. 5) ;

— picioare de scaune pentru faţă şi spate, profilate şi netede, cilindrice şi conice (fig. 6) ;

— picioare sculptate pentru socluri de mobilă corp, scaune, fotolii, canapele, paturi etc. (fig. 7);

— pilaştri, colonete decorative şi de rezistenţă, strunjite, mulurate, sculptate (fig. 8) ;

— picioare sculptate sau strunjite pentru veieuze, lampadare, măsuţe etc. (fig. 9) ;

— vergele strunjite pentru spătare de scaune, balansoare, pentru capete de pat, pat de copil etc. (fig. 10) ;

— legături strunjite pentru cadrul cu picioare, la mese, scaune, taburete, dulapuri, comode etc. (fig. 11) ;

— figuri decorative ornamentale, care se aplică pe panouri de mobilă : basoreliefuri, frize, rozete etc. (fig. 12).

Toate elementele enumerate se pot executa în serie, cu mașini de copiat, strunguri automate, mașini de sculptat etc.

ÎNCHEIERE

Din analizarea tendințelor actuale pe plan mondial în construcția de mobilă și de utilaje pentru prelucrare, rezultă următoarele concluzii :

— mobila denumită stil — modern sau neoclasic —, cu elemente strunjite și sculptate, cîștigă teren în paralel cu dezvoltarea mobilei din elemente rectangulare ;

— au fost realizate utilajele care asigură prelucrarea de elemente strunjite și sculptate pentru producția de serie ;

— elementele strunjite și sculptate care se pot executa în serie pentru mobila stil sînt : picioare, pilaștri, colonete, vergele, legături, basoreliefuri etc. ;

— este avantajoasă executarea acestor elemente într-o unitate specializată, care să le livreze fabricilor producătoare de mobilă stil sau neoclasic.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mîrzea, I., Pracer, Al., Gheorghiu, D.: *Studiu privind producerea în serie de elemente ornamentale și elaborarea de noi modele pentru mobila stil, executate cu mijloace mecanizate.* Manuscris INCEF, 1964.

[2] Mocianu, D.: *Tendințe actuale pe piața capitalistă a mobilei.* În : Buletinul de informații economice externe al Camerei de comerț, nr. 1419, 17 martie, 1964.

[3] *** *Revue de l'ameublement,* nr. 1; 6, 1964.

[4] *** *Wood & Wood Products,* nr. 3, 1964.

Din experiența întreprinderilor

Din experiența CIL-Blaj privind lansarea în fabricație a produselor noi

Ing. A. Ciobanu

CIL—Blaj

634.0.836.1 — — 08(498)

1. ÎNTOCMIREA DOCUMENTAȚIILOR

Pentru mărirea numărului de sortimente pe piața internă, tendința actuală este ca seria maximă din același produs să fie aproximativ 500—1 000 de garnituri, deci aproximativ producția lunară a unei întreprinderi cu capacitate de 10 000—15 000 garnituri anual. În aceeași întreprindere se lansează concomitent în fabricație mai multe produse diferite din punct de vedere tehnologic. Rămînînd un timp util scurt pentru pregătirea producției, elaborarea documentației trebuie să fie simplificată.

Orientîndu-ne în sensul celor de mai sus vom prezenta modul în care se face pregătirea lansării în producție a noilor produse la CIL-Blaj.

În baza planului tehnic al întreprinderii de creare și asimilare a unor sortimente noi, se stabilesc tipul și funcțiunea produsului ce urmează să se realizeze în serie.

Pentru executarea acestuia se elaborează documentațiile necesare, constînd din proiecte ale construcției și tehnologiei de fabricație, proiecte care se definitivează pe parcursul celor trei faze de elaborare cunoscute : prototip, cap de serie și serie.

Documentațiile întocmite pentru executarea prototipului se elaborează în două faze. Prima fază fiind supusă avizării unei comisii interne conține :

— perspective ale ansamblurilor de garnituri sau piese separate, reprezentînd soluțiile estetice și funcționale ale modelelor noi ;

— anteproiectul de normă departamentală, cuprinzînd vederi, secțiuni și detalii, din care rezultă dimensiunile, modul de execuție și materialele folosite ;

— descrierea funcțiunilor și a materialelor folosite pentru realizarea aspectului estetic, indicarea speciei furnirului, calității și culorii stofelor, a elementelor decorative, accesoriilor etc.

După avizare, documentația elaborată se definitivează cu recomandările făcute de comisie și se completează cu următoarele piese noi :

— desene de ansamblu la scara 1:1, 1:2, 1:5 ;

— fișa tehnologică ;

— lista accesoriilor cu desenul celor nestandardizate ;

— consumuri specifice calculate pentru producerea în serie a modelului avizat, necesare la întocmirea calculului estimativ al prețului de vînzare, precum și consumuri specifice pentru prototip, necesare la întocmirea „fișelor limită" pentru executarea acestuia ;

— normele de timp stabilite pentru executarea produsului în condiții de serie ;

— rețete întocmite de către laboratoarele uzinale sau centrale, pentru prepararea baițurilor și adezivilor, precum și regimurile de presare, finisare etc. ;

— desene de execuție ale sculelor și dispozitivelor necesare executării seriei zero ;

— desene ale ambalajului.

În timpul executării prototipului se efectuează cercetări și completări ale documentației, în scopul definitivării ei pentru producția seriei zero.

Prototipul și documentația definitivă, conținînd anteproiectul de N.I.D. și calculația estimativă a prețului de vînzare, se prezintă comisiei Ministerului Economiei Forestiere pentru avizare în vederea execuției seriei zero. Concomitent se trimite la Direcția generală a produselor finite din lemn următoarea documentație pentru avizare în comisia tehnico-științifică a ministerului.

Pentru asigurarea realizării sarcinilor ce revin sectorului pe linia măririi numărului de produse, a calității produselor și a productivității muncii, în Complexul pentru industrializarea lemnului-Blaj s-a organizat un atelier pentru confecționarea prototipurilor de mobilă, cum și a dispozitivelor și verificatoarelor, încadrat cu muncitori de înaltă calificare. În cadrul acestui atelier se execută trimestrial cel puțin o garnitură și două piese separate de mobilă destinate expozițiilor trimestriale organizate de minister. Tot aici se execută și prototipuri ale soluțiilor modificatoare ale N.I.D., ce urmează a fi propuse pentru derogare.

Documentația de lansare în fabricație a seriei zero a modelelor noi de mobilă are la bază documentația de execuție a prototipului, completată și definitivată prin recomandările comisiei tehnico-științifice a ministerului de către serviciul tehnolog șef. Aceasta conține următoarele capitole :

a) Norma internă definitivă, iar pentru mobila destinată exportului — caietul de sarcini stabilit cu reprezentanții întreprinderii de export.

b) Desenul de ansamblu al produsului la scara 1:1, 1:2, 1:5.

c) Fișa tehnologică (fig. 1), care conține toate datele tehnice necesare producției în secțiile de prelucrare și asamblare a elementelor și complexelor în subansamble. Pentru întocmirea fișei tehnologice este necesar să se stabilească nomenclatorul reperelor dimensiunilor finale, precum și toate prelucrările la care sînt supuse ansamblele de mobilă.

Fiind cunoscute supradimensiunile necesare pentru dimensionarea finală a panourilor determinate de utilajele la care se execută prelucrările, se vor determina dimensiunile de croire ale panourilor, furnirelor și elementelor masive, introducîndu-se în fișa tehnologică, spre a sta la baza calculării consumurilor specifice de materie primă.

Analizîndu-se supradimensiunile necesare pentru prelucrarea elementelor masive, în fișa tehnologică se stabilește și se completează lista de croire a acestora.

Fiind ușor de întocmit, conținînd toate datele necesare, permițînd o vedere de ansamblu asupra întregului produs, iar modificările ulterioare impuse operîndu-se ușor, fișa tehnologică înlocuiește planurile de operație în cazul seriilor relativ mici specifice sectorului.

d) Schema de croire a plăcilor (PAL, PALEX, placaj, panel, PFL) și stofelor, întocmită pe baza fișei tehnologice.

e) Descrierea procesului tehnologic cu rețete și regimuri de fabricație.

f) Schema procesului tehnologic întocmită pe sectoare de fabricație, conținînd — în afară de operații, utilaje, regimuri de lucru — normele de timp cu motivare tehnică, cum și nomenclatorul de scule, dispozitive și verificatoare. Stabilirea procesului tehnologic se face de către proiectantul procesului tehnologic în două variante, prima variantă (fig. 2) servind pentru stabilirea normării tehnice de către serviciul organizării muncii, iar a doua (fig. 3) conținînd nomenclatorul sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor și avînd la bază fișa tehnologică.

g) Consumurile specifice revizuite.

h) Lista accesoriilor (din metal, materiale plastice, oglinzi, sticle etc.).

i) Calculația de preț, cuprinzînd necesarul de materie primă, suprafețele de încleiere și finisare, prețurile de achiziție.

j) Verificatoare, scule și dispozitive executate de către atelierele specializate.

La executarea seriei zero se pot utiliza sculele și dispozitivele folosite pentru prototip, în cazul în care acestea au fost concepute pentru producția de serie.

După executarea seriei zero, documentația se reanalizează și se elaborează defintiv pe baza observațiilor din timpul procesului de producție al seriei zero ; se stabilește și se elaborează procesul tehnologic definitiv pentru seria industrială și se completează setul de scule, dispozitive și verificatoare.

Elaborarea unei documentații complete și pregătirea cadrelor din producție prin cursurile de ridicare a calificării pentru cunoașterea acesteia, cu urmărirea aplicării întocmai a acestei documentații, a permis creșterea producției cantitative, îmbunătățirea simțitoare a calității și eliminarea aproape totală a rebuturilor în fabrica de mobilă.

La elaborarea dispozitivelor, a uneltelor tăietoare și a procesului tehnologic, se urmărește asigurarea respectării condițiilor de protecție a muncii, realizarea optimă a productivității muncii, realizarea prețului de cost și a calității producției. De asemenea se ține seamă de extinderea proceselor tehnologice noi, generalizarea inovațiilor și perfecționarea dispozitivelor de lucru.

CIL – BLAJ
Serviciul tehnolog şef
15 septembrie 1964

FIŞA
Produsul :

Simbol	Denumirea reperului	Bucăţi pe		Materialul	Secţia croit							
					Masive				Panouri			
		produs	subansamblu		L	l	g	buc.	L	l	g	buc.
E.626.01.00	Cadru cu picioare	1										
E.626.01.01	Picior	4	4	Fag 60	2×215	60	60	2				
E.626.01.02	Longeron	2	2	Fag 30	1 090	48	30	2				
E.626.01.03	Traversă	2	2	Fag 30	485	48	30	2				
E.626.01.04	Cepuri rotunde	16	16	Fag	L	11	11					
E.626.02.00	Placa de bază	1										
E.626.02.01	Placă	1	1	PAL 19					1 250	590	19	1
E.626.02.02	Bordură faţă	1	1	Fag 30	1 320	35	30	1				
E.626.02.03	Borduri laterale	2	2	Fag 30	655	35	30	2				
E.626.02.04	Bordură spate	1	1	Răş 28	1 280	30	28	1				
E.626.02.05	Furnir feţe	2	2	Furnir fag								

Fig. 1. Modelul fişei tehnologice utilizate

Timpii normaţi se stabilesc de serviciul organizării muncii, pe baza procesului tehnologic proiectat, utilizîndu-se sistemul de normare tehnică. O dată cu lansarea în producţie, se definitivează şi planul forţelor de muncă.

2. SCULE, DISPOZITIVE, VERIFICATOARE

În producţia de unicate sau serii mici se utilizează scule universale şi capete de freze cu plăcuţe profilate, executate din oţel de scule. Pentru producţia de mare serie se execută scule speciale pentru anumite operaţii (freze pentru lambă şi uluc de 10 sau 15 mm, freze cu profil constant etc.) din oţeluri corespunzătoare materialului prelucrat, utilizîndu-se pentru prelucrarea materialelor dure (PAL, PFL etc.) scule cu plăcuţe dure sau oţeluri speciale. O atenţie deosebită se acordă ascuţirii sculelor în scopul micşorării eforturilor de tăiere, evitîndu-se astfel o uzură prematură a utilajului.

Pentru executarea prototipului, pe lîngă dispozitivele universale utilizate (rigle de ghidaj, echere, dispozitive de strîngere etc.), se execută o serie de dispozitive speciale : şabloane de presare, şabloane de formă pentru însemnat şi frezat, dispozitive limitative pentru găurit, şabloane de strîngere etc. Întrucît prototipul s-a executat în condiţii de serie, dispozitivele confecţionate vor servi pentru producerea seriei zero. Pe baza experienţei acumulate la executarea seriei zero, pentru seria industrială se vor confecţiona dispozitive din materiale rezistente la uzură şi solicitări mecanice, care vor asigura o înaltă productivitate a muncii.

S-au realizat dispozitive care, mărind productivitatea muncii, duc şi la îmbunătăţirea cali-

CIL – BLAJ
Serviciul tehnolog şef
Secţia III Mobilă-croit maşini 1

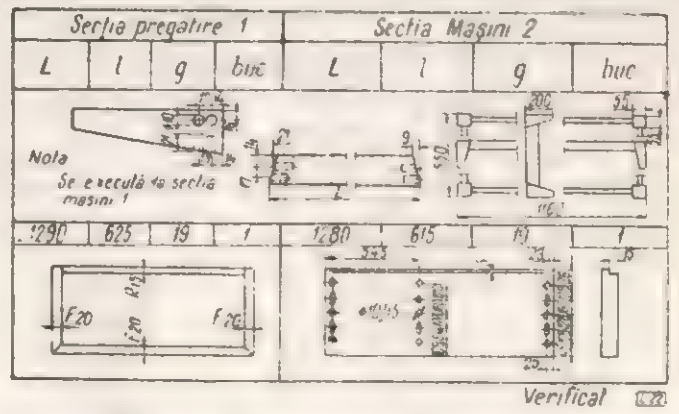
PROCES
Produsul

Nr. crt.	Reperul		Nr. de bucăţi pe produs	Esenţa	Dimensiuni					Operaţia			Utilaj
	Simbol	Denumire			L	l	g	s	v	Denumire	Dimensiuni	Nr.	
					mm	mm	mm	m²	dm³				
2	02.00	Placa de bază	1							croit	1 250×590×19		circular dublu
	02.01	Panou PAL	1	PAL	1 250	590	19			grezat uluc retezat	7×7×1 250		freză
	02.02	Bordură faţă	1	Fag	1x290	27	22				100×30		ferăstrău pendulă
										spintecat	1 290×30		ferăstrău circular KTM
										îndreptat 2 feţe	1 290×30		maşină de îndreptat
										rîndeluit 4 feţe	1 290		maşină de îndreptat 4 feţe
										scurtat 45°			Circular TKN

Fig. 2. Modelul schemei procesului tehnologic cu

TEHNOLOGICĂ
Dulap E. 626. 00. 00

Secţia maşini 1				Secţia furnire			
L	l	g	buc.	L	l	g	buc.
200	55/25	55/25	4				
1 064	42	22	2				
454	42	22	2				
40	∅10		16				
1 290	30	22	1				
625	30	22	2				
1 250	25	22	1				
				1 340	685	0,62	



în producţia de serie.

tăţii de execuţie. Astfel, s-au realizat: dispozitivul pentru şlefuirea mecanică a falţului uşilor; dispozitive de şlefuit lezene, dispozitive de furniruit lezene etc. Mergîndu-se pe linia eliminării bordurilor şi a înlocuirii acestora cu furnire, s-a proiectat şi executat o presă pneumatică cu o productivitate de aproximativ două ori mai mare decît a maşinilor existente.

Într-un proces de fabricaţie de mare serie pentru verificarea preciziei prelucrărilor, în vederea realizării unor produse interschimbabile, se utilizează verificatoare normale şi limitative.

Verificatoarele normale utilizate sînt de tipul calibrului şi se utilizează pentru verificarea dimensiunilor libere ale panourilor şi masivelor, precum şi pentru stabilirea preciziei poziţiei elementelor de montaj: cepuri rotunde, scobituri, şipci de glisare, butoni de susţinerea poliţelor etc. Acestea se execută din placaj bachelizat (cofraj) de 15 mm, acesta fiind stabil dimensional la temperatură şi umiditate. Limitarea dimensiunilor se face cu textolit montat prin cep propriu, încleiat în corpul verificatorului.

Verificatoarele limitative se folosesc la verificarea elementelor de îmbinare (cepuri, scobituri, găuri), spre a se determina dacă acestea se execută în limitele toleranţelor. Verificatoarele limitative utilizate sînt de tipul potcoavei pentru controlul dimensiunii cepurilor şi de tipul tampon pentru controlul scobiturilor şi găurilor. În aceeaşi întreprindere utilizîndu-se un număr relativ mic de tipuri de îmbinări şi acestea fiind în majoritate aceleaşi la diferite garnituri, numărul acestor verificatoare este mic. Suprafeţele de măsurare ale verificatoarelor sînt executate din materiale dure, cel mai indicat fiind oţelul de cementaţie.

TEHNOLOGIC
Dulap E. 626. 00. 00

Regim de lucru							Structura timpului de lucru				Formaţia de lucru	Norma de timp		Tariful		Observaţii
Număr de treceri	Număr de suprafeţe prelucrate	a	n	p	t	T	Tb	Tax.	Tef.	Tad.		Unitar	Pe produs	Unitar	Pe produs	
		m/mm	rot/min	kg/cm²	°C	min	s	s	s	s		s	s	lei	lei	
2	4	10	2 800				12	43	55	5	6/4/4/3	240	240	0,24060	0,24060	Se croiesc cîte 2 piese
1	1	20	6 000				14	12	26	4	6/4	60	60	0,06450	0,06450	
2	2	—	3 500				6	26	32	4	6/3	12	12	0,01242	0,01242	Rezultă 6 piese
2	2	12	4 500				12	8	20	2	5/3	44	44	0,04312	0,04312	
4	2	18	5 000				16	18	34	1	6	35	35	0,04130	0,04130	
1	3	20	4 500				4	—	4	1	6/3	10	10	0,01035	0,01035	
2	2	—	4 500				2	7	9	1	6	10	10	0,01180	0,01180	

indicarea normelor de timp.

CIL-Blaj
Serviciul tehnologic şef
Secţia III — MOBILĂ — croit maşini I

PROCES
Produsul :

Nr. crt.	Reperul: Simbol	Reperul: Denumire	Nr. de bucăţi pe produs	Esenţa	Dimensiuni: L	l	g	a	v	Operaţia: Denumire	Operaţia: Dimensiuni	Operaţia: Nr.	Utilaj
2	02.00	Placa de bază	1										ferăstrău circular dublu
	02.01	Panoul PAL	1	PAL	1 250	590	19			Croit Frezat uluc	s 6×70		freză
	02.02	Bordură faţă	1	Fag	1 290	27	22			Retezat Spintecat Îndr. o faţă Rindeluit Scurtat 45°			ferăstrău pendulă ferăstrău circular KTM maşină de îndreptat maşină de îndreptat 4 feţe ferăstrău circular TKN

SERV. TEHNOLOG ŞEF,
Întocmit, Verificat

Fig. 3. Modelul schemei procesului tehnologic, cu

Realizarea verificatoarelor, a sculelor şi dispozitivelor se face pe baza desenelor de execuţie în ateliere specializate, conform nomenclatorului de scule, dispozitive şi verificatoare (fig. 3). Ele poartă ştanţat simbolul reperului la care se utilizează, precum şi numărul de ordine al operaţiei.

La lansarea în fabricaţie a unui nou produs se stabileşte şi se verifică starea de funcţionare a utilajelor de bază pentru produsul respectiv, gradul lor de încărcare, asigurîndu-se din timp piese de schimb şi sculele necesare. Pentru utilajele supraaglomerate se organizează producţia pe 2—3 schimburi şi la nevoie se analizează posibilitatea executării unor operaţii pe alte utilaje sau procurarea unui nou utilaj.

3. LANSAREA ÎN FABRICAŢIE

Lansarea în producţie a seriei zero şi a seriilor industriale se face pe baza unui grafic de lansare a fiecărui produs.

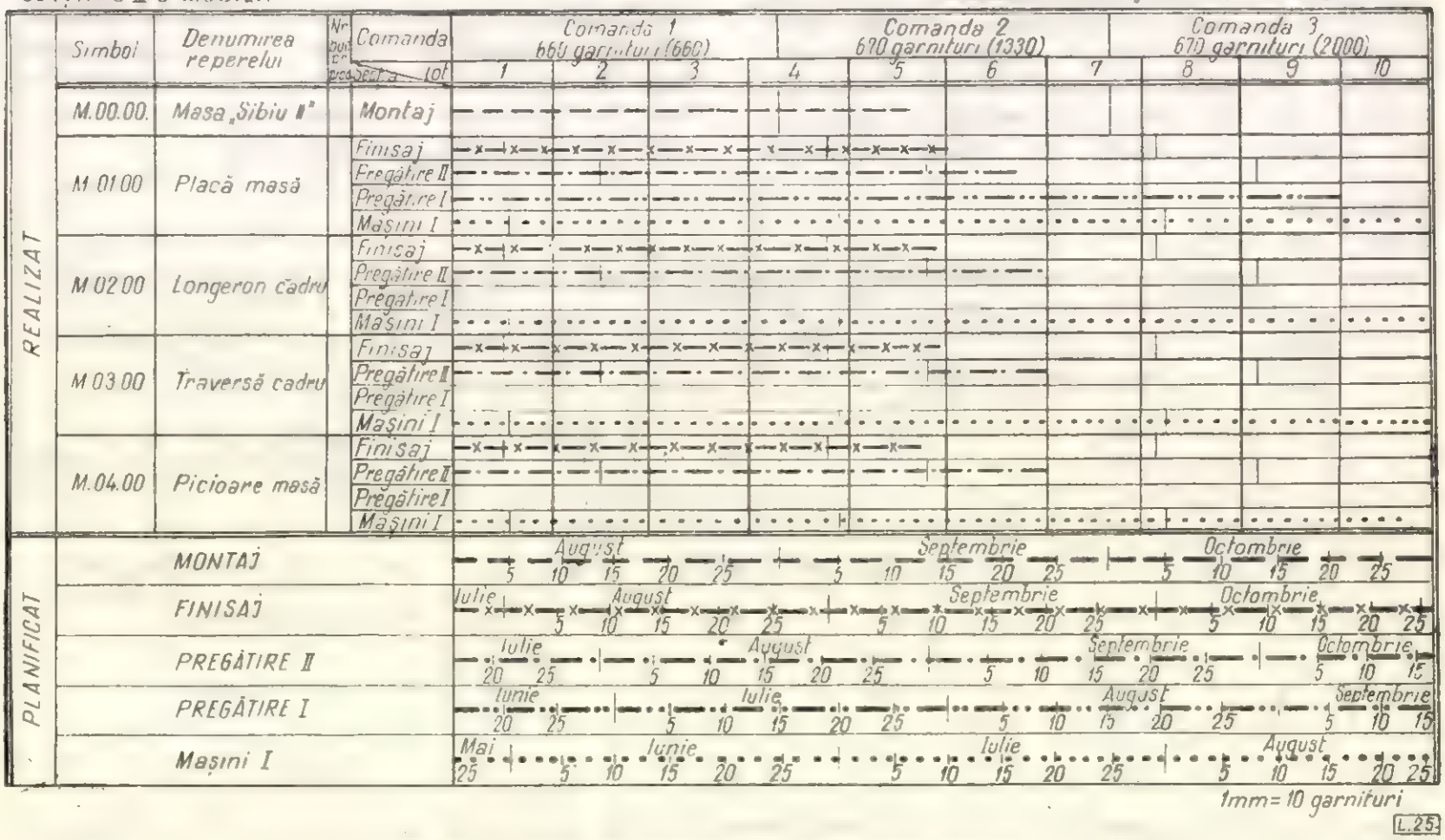


Fig. 4. Grafic de urmărire a producţiei (model).

TEHNOLOGIC

Dulap E. 626.00.00

Regim de lucru							Scula		Dispozitiv		Verificator		Observaţii
Numărul de treceri	Numărul de suprafeţe prelucrate	m/min	rot/min	kg/cm²	°C	min	Simbol	Denumire	Simbol	Denumire	Simbol	Denumire	
2	4	10	2 800								02.01—1—2	lungimi unghiuri	
1	1	20	6 000								02.01—3	nut	
2	2	—	3 500										
2	2	12	4 500										
4	2	18	5 000										
1	3	20	4 500					Freză 10/6			02.02—1	lambă	1 mm suprala
2	2	—	4 500								02.02—2	lungime	lungime

indicarea verificatoarelor, sculelor şi dispozitivelor.

Planificarea producţiei marfă şi a producţiei neterminate pe secţii de fabricaţie ţine seamă de ciclul de fabricaţie şi de durata stocurilor stabilite ce trebuie să existe în secţii (în figura 4 se indică : la montare 100 garnituri ; la finisare 200 garnituri ; la pregătire II 700 garnituri şi pregătire I 450 garnituri).

În partea inferioară a graficului se indică nivelul planificat al producţiei pe semidecade, reieşind stocurile planificate pe secţii de fabricaţie.

Completarea graficului se face semidecadal. Din analiza acestuia reiese gradul de îndeplinire a planului la producţia marfă şi producţia neterminată şi stocurile existente în secţii pe subansamble. În exemplul prezentat, graficul s-a completat pe data de 10 septembrie 1964.

Pentru urmărirea pe parcursul fluxului a reperelor în condiţiile lansării în producţie a mai multor comenzi simultan, acestea vor fi însoţite de fişe de urmărire, în care se specifică : denumirea reperului, numărul de bucăţi, operaţiile ce urmează să se execute, numele şi semnătura celui care o execută.

Avînd în vedere colaborarea dintre întreprinderi în executarea proiectării, execuţiei prototipului, a seriei zero şi a seriei industriale, existînd posibilitatea executării fiecăreia din fazele de mai sus în întreprinderi diferite, cu transferarea documentaţiei, considerăm necesară analizarea şi elaborarea unei formularistici unice pe sector, pe faze de lansare şi anume : studii de proiectare, prototip, serie zero şi serie industrială.

Evoluţia producţiei de cherestea de fag în Direcţia regională de economie forestieră Argeş şi măsuri pentru îmbunătăţirea calităţii acesteia

P. Schiaucu
DREF—Argeş

634.0.832.1 *Fagus* (498)

Orientarea nouă a politicii de industrializare socialistă în legătură cu valorificarea raţională a bogăţiilor naturale ale ţării, cerinţele tot mai mari de cherestea de fag pe piaţa internaţională, precum şi necesitatea înlocuirii treptate a cherestelei de răşinoase şi consumul intern, au creat posibilitatea unei valorificări superioare a arboretelor de fag, care ocupă în Regiunea Argeş 43% din suprafaţa împădurită.

Ca urmare, ponderea valorificării lemnului de fag prin debitarea în cherestea a crescut continuu într-un ritm rapid, ajungînd în 1964 să reprezinte 47,1% din totalul producţiei de cherestea din DREF-Argeş (fig. 1).

Creşterea producţiei de cherestea de fag s-a putut realiza numai în urma creării unor condiţii de bază şi anume :

— asigurarea aprovizionării fabricilor cu materie primă prin deschiderea bazinelor înfundate ;

— asigurarea unei capacități corespunzătoare de producție prin construirea de fabrici noi, reprofilarea liniilor tehnologice de răşinoase

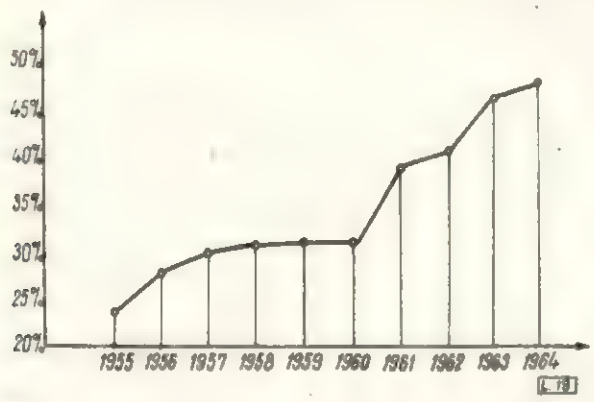


Fig. 1. Ponderea cherestelei de fag în producția totală de cherestea din DREF-Argeş.

dotîndu-le cu utilajele şi tehnologia specifică debitării fagului ;

— formarea cadrelor tehnice şi calificarea muncitorilor pentru producția de cherestea de fag, care are o tehnologie deosebită de cea a răşinoaselor cu care erau obişnuiți.

Dinamica realizării producției de cherestea de fag pe ultimii zece ani este redată în figura 2.

La dezvoltarea în asemenea proporții a producției de cherestea de fag au contribuit într-o importantă măsură fondurile de investiții alo-

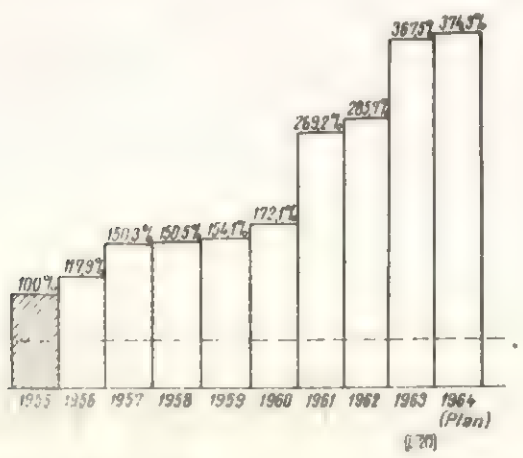


Fig. 2. Dinamica realizărilor producției de cherestea de fag în perioada 1955—1964.

cate fabricilor existente pentru completarea liniilor tehnologice cu mașinile prelucrătoare necesare şi pentru construcția de aburitori la fabricile Stoenești, Voinești, Argeş I, Brezoiu. O măsură deosebită care a condus la dezvoltarea producției de cherestea de fag este construirea în primii ani după naționalizare a două fabrici noi la Stîlpeni şi Băbeni, dotate cu utilaje şi procese tehnologice specifice debitării lemnului de foioase, în special a celui de fag.

Paralel cu reprofilarea şi construirea de fabrici noi, în ultimii ani s-au înlocuit zece gatere de tip vechi, cu o uzură pronunțată, cu altele noi de mare productivitate.

În acțiunea de introducere a tehnologiei moderne, s-au organizat, pentru prima dată la noi în țară, la fabrica din Stîlpeni, două linii tehnologice dotate cu ferăstraie panglică pentru bușteni, mașini care permit o debitare individuală a pieselor la vedere, în funcție de calitățile tehnologice ale lemnului.

Obiectivele propuse şi realizate în cadrul reprofilării fabricilor de răşinoase existente au fost :

— reprofilarea şi amenajarea depozitelor de bușteni, în scopul măririi capacității de depozitare şi asigurării unei manipulări raționale ;

— completarea şi amplasarea mașinilor de prelucrare în hala de fabricație astfel ca procesul tehnologic să se desfăşoare în flux continuu, asigurîndu-se prelucrarea optimă a cherestelei şi eliminarea operațiilor de cărat şi transport cu brațele între mașini ;

— construirea camerelor de aburit necesare aburirii a cel puțin 75% din volumul de cherestea ;

— reprofilarea şi reamenajarea depozitelor de cherestea.

În urma acestor construcții noi, a reprofilărilor şi completărilor, în Regiunea Argeş există şapte fabrici care debitează lemn de fag, cu 20 linii tehnologice complete, fiind în curs de completare încă şase linii tehnologice.

Reprofilarea fabricilor de răşinoase a impus rezolvarea unor probleme deosebit de grele, deoarece lungimea redusă a halelor nu a permis aşezarea ferăstraielor circulare pendulă şi a ferăstraielor de tivit în număr corespunzător fluxului tehnologic.

Concomitent cu asigurarea capacității de producție, o preocupare ce s-a impus de la început în fabricarea cherestelei de fag a fost *calitatea producției.*

Rezultatele analizei calitative a producției pe ultimii zece ani sînt redate în tabela 1.

Tabela 1

Dinamica realizării claselor de calitate

	1955 %	1959 %	1963 %	1964 (semestrul I) %
Clasa A	37,5	38,4	39,1	39,3
Clasa B	39,5	45,1	44,5	44,8
Clasa C	23,0	16,5	15,4	15,9
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Din tabela 1 se observă o structură calitativă bună a producției de cherestea de fag începînd chiar din anul 1955, cînd experiența mai redusă a muncitorilor şi tehnicienilor a fost compensată de calitatea superioară a materiei prime, aşa cum rezultă din tabela 2, în care se vede că bușteni de clasa I-II erau în proporție de 63,1% față de situația anului 1964, cînd proporția acestora este numai de 21%.

Tabela 2

Proporţia calitativă a buştenilor de fag debitaţi

	1955 %	1959 %	1963 %	1964 (semestrul I) %
Clasa I	15,0	4,3	1,7	0,8
Clasa a II-a	48,1	32,7	21,5	20,2
Clasa a III-a	36,9	63,0	76,8	79,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Creşterea claselor de calitate superioară la cherestea în timp ce calitatea buştenilor a scăzut, a fost totuşi posibilă datorită ridicării continue a nivelului tehnic profesional al tuturor lucrătorilor din fabrici. În acelaşi timp se poate constata că necesităţile şi exigenţele consumatorilor au impus de la an la an o prelucrare mai adîncă şi mai completă a cherestelei, făcînd ca proporţia de cherestea tivită şi de frize să crească continuu, iar cea de cherestea netivită să scadă, aşa cum se arată în tabela 3.

Tabela 3

Evoluţia structurii cherestelei de fag

	1955 %	1959 %	1963 %	1964 (semestrul I) %
Cherestea netivită	64,0	51,4	49,3	46,1
Cherestea tivită lungă	10,2	17,6	17,2	17,0
Cherestea tivită scurtă	15,0	17,5	19,1	20,4
Cherestea subscurtă	6,0	7,8	8,9	9,3
Frize	4,8	5,7	5,5	6,2
Total	100,0	100,0	100,0	100,0

Realizarea unor sortimente superioare a dat posibilitatea de a se livra cantităţi sporite de cherestea pentru export.

În cadrul exportului total de cherestea de fag, livrările destinate ţărilor capitaliste au înregistrat de asemenea o creştere continuă, reprezentată în tabela 4.

Tabela 4

Exportul de cherestea de fag în ţările capitaliste între anii 1959—1964, raportat la volumul total al producţiei de cherestea de fag

	1959 %	1960 %	1961 %	1962 %	1963 %	1964 (sem. I) %
Cherestea exportată în ţări capitaliste	16,4	24,1	22,0	26,2	24,1	28,1

Îmbunătăţirea continuă a structurii calitative a producţiei şi a exportului a exercitat o simţitoare influenţă asupra indicatorilor economici şi în special asupra preţului mediu de vînzare, a cărui dinamică crescîndă este prezentată în figura 3.

Creşterea bruscă din 1963 este influenţată şi de schimbarea preţurilor de vînzare, care s-au modificat în acest an.

Din datele prezentate mai sus rezultă că, plecîndu-se de la starea anormală, cînd lemnul de fag — una din bogăţiile naturale ale ţării —

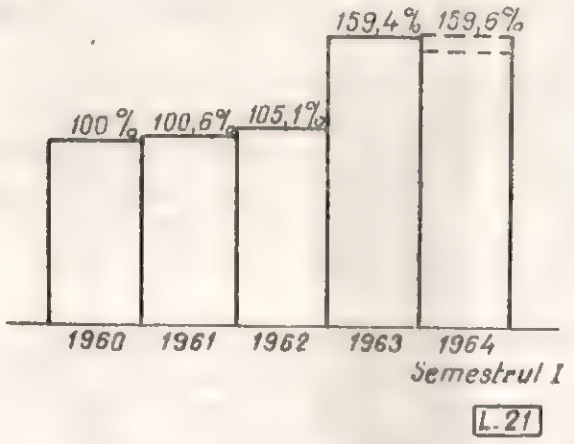


Fig. 3. Dinamica preţului de vînzare la cheresteaua de fag.

era complet neglijat, s-a ajuns şi în Regiunea Argeş ca prelucrarea şi valorificarea acestuia să se facă în condiţii din ce în ce mai bune, contribuindu-se prin aceasta la întărirea economică a regiunii şi a ţării.

Rezultatele bune obţinute au necesitat eforturi însemnate din partea tuturor lucrătorilor din fabricile de cherestea, deoarece dezvoltarea producţiei de cherestea de fag s-a făcut în condiţii grele şi anume :

— tehnologia specifică prelucrării fagului s-a creat în timp ce ritmul de lucru era în continuă creştere ;

— îmbunătăţirea calitativă a cherestelei s-a obţinut fără creşterea consumului specific în perioada cînd calitatea materiei prime a fost în descreştere, ca urmare a dirijării buştenilor de calitate superioară la fabricile de placaj, în plină dezvoltare în această perioadă, fără a aduce o creştere a consumului specific de materie primă.

Prin observaţiile atente asupra mersului producţiei în condiţiile date, în fiecare fabrică în parte s-au stabilit normele concrete şi obiectivele ce trebuie atinse, dintre care se enumeră :

— asigurarea unei producţii ritmice prin menţinerea în permanenţă a stocurilor tehnice corespunzătoare în fiecare fabrică, ceea ce dă posibilitatea folosirii raţionale atît a utilajelor cît şi a forţelor de muncă ;

— permanentizarea muncitorilor pe locurile de muncă şi atingerea unei specializări avansate, prin ridicarea continuă a nivelului lor tehnico-profesional, măsură prin care să se lichideze situaţia veche, în care schimbarea muncitorilor de la un loc de muncă la altul conducea la o producţie de slabă calitate şi o productivitate scăzută ;

— ridicarea continuă a nivelului tehnico-profesional prin cursuri de minim tehnic şi

instructaje practice în fiecare fabrică, ţinute de personalul tehnic ;

— distribuirea comenzilor pentru export şi intern pe fabrici, în funcţie de calitatea materiei prime şi de utilajul de care dispun ; de asemenea, pentru a reduce influenţa nefavorabilă a numărului mare de sortimente, s-a urmărit specializarea fabricilor pe partizi de export, avînd fabrici care debitează numai în dimensiuni metrice, în timp ce altele numai în dimensiuni engleze ;

— folosirea raţională a sistemului premial, acesta atingîndu-şi scopul de stimulent ;

— organizarea de instructaje şi schimburi de experienţă cu diferite teme (sortare, consum specific, organizare de depozite etc.), la nivel regional, la una dintre fabricile cu cele mai bune rezultate ;

— îndrumarea şi controlul permanent al activităţii fabricilor prin îndrumători tehnici ai Direcţiei regionale, spre a rezolva operativ problemele ce se ridică şi care depăşesc competenţa întreprinderilor forestiere.

În afară de aceste măsuri cu caracter general, au fost luate măsuri tehnice şi organizatorice în fiecare compartiment de producţie, din care enumerăm pe scurt :

LA DEPOZITUL DE BUŞTENI

— pregătirea corespunzătoare a buştenilor în depozit, adică eliminarea defectelor de formă exterioară (cioturi, curburi în mai multe planuri, lăbărţări etc.) ;

— sortarea calitativă a buştenilor în funcţie de ansamblul defectelor naturale, potrivit specificaţiei comenzilor de cherestea ; s-au sortat buştenii de clasa I, a II-a şi a III-a superiori, spre a se debita pe modele de tăiere pentru executarea comenzilor de cherestea de calitate superioară, iar cei din clasa a III-a inferiori — pentru debitare separată.

LA HALA DE GATERE

— întocmirea de modele de debitare conform specificaţiei dimensionale solicitate de beneficiarii externi şi interni ;

— controlul permanent de către maiştrii de schimb, organele tehnice şi CTC al modului cum sînt montate pînzele în gater, cum şi al dimensionării corecte a şabloanelor distanţiere ;

— urmărirea zilnică a realizării specificaţiilor comandate pe calităţi şi dimensiuni şi orientarea producţiei pe dimensiunile care lipsesc ;

— prevederea fiecărei linii tehnologice cu cîte un însemnător şi crearea condiţiilor de lucru pentru a-i da posibilitatea urmăririi şi îndrumării activităţii acesteia ;

— asigurarea bunei funcţionări a utilajului prin verificări periodice şi lucrări de întreţinere de bună calitate ;

— mărirea turaţiei la ferăstraiele circulare de tivit şi la ferăstraiele circulare pendule, pentru asigurarea vitezei de tăiere de 50—60 m/min şi consolidarea meselor în vederea evitării trepidaţiilor ;

— introducerea biglelor cu jgheab la toate gaterele din regiune, ceea ce a dat posibilitatea înclinării pînzelor în funcţie de avansul buştenilor în gater, respectiv de diametrul şi de specia lor ;

— introducerea mecanismelor de avans continuu la gatere prin dotarea lor cu cutii de viteze, astfel că în prezent din cele 42 gatere în funcţie 38 sînt prevăzute cu cutii de viteză ;

— modificarea şi îmbunătăţirea caracteristicilor tehnice ale gaterelor prin înlocuirea lagărelor principale cu fricţiuni, cu lagăre cu rulmenţi şi prin introducerea aparatelor automate de ungere ;

— individualizarea funcţionării fiecărui gater prin scoaterea de pe transmisie şi acţionarea direct cu motoare electrice separate.

LA ATELIERUL DE ASCUŢIRE

O mare importanţă s-a dat atelierului de ascuţire, deoarece s-a constatat că în cea mai mare măsură calitatea producţiei este influenţată de modul cum se execută întreţinerea şi ascuţirea pînzelor. În scopul executării unei bune ascuţiri, toate atelierele s-au dotat cu maşini automate de ascuţit. S-a asigurat o corectă întreţinere şi tensionare a pînzelor şi s-au respectat parametrii corespunzători ai danturii pînzelor destinate debitării lemnului de fag.

Zilnic se fac verificări şi îndrumări de către organele tehnice ale întreprinderilor, iar la intrarea în lucru a pînzelor, la fiecare repriză, ele sînt recepţionate de către lucrătorii halei de gatere, ceea ce asigură o ascuţire corespunzătoare şi creşterea simţului de răspundere şi a nivelului profcsional al ascuţitorilor.

LA DEPOZITUL DE CHERESTEA

Deoarece în depozitul de cherestea, prin sortare, se hotărăşte valoarea producţiei fabricii, activitatea acesteia s-a urmărit îndeaproape, căutîndu-se să fie încadrat cu personal cît mai bine calificat. S-a constatat că dacă activitatea depozitului de cherestea, începînd de la rampa verde şi pînă la rampa de expediţie, este bine organizată şi coordonată din punct de vedere tehnic, ea are o influenţă pozitivă asupra randamentului cantitativ şi calitativ.

S-a asigurat o executare corectă a operaţiei de încărcare pe platformele de aburit şi o bună aburire a cherestelei, ceea ce a făcut să crească simţitor randamentul calitativ al producţiei şi preţul mediu de vînzare al cherestelei.

De asemenea s-a urmărit stivuirea la timp, corespunzătoare anotimpului în care se execută şi microclimatului local, care a asigurat buna conservare şi valorificare a cherestelei.

Pentru eliminarea deficienţelor, s-au analizat condiţiile existente în fiecare fabrică, stabilindu-se sisteme de stivuire corespunzător specificului fiecăreia. Aşa, de exemplu, s-a stabilit că la fabrica Băbeni stivuirea trebuie făcută mai

rar şi cu coşuri de aerisire, deoarece solul ţine mai multă umezeală, în timp ce la fabrica Brezoiu este necesară o stivuire mai strînsă, solul fiind mai uscat şi curenţii de aer mai puternici. Prin acest fel de a conduce stivuirea, s-a ajuns ca declasările ivite în timpul conservării să fie reduse de la 30—35% la 3—10%, acestea fiind cauzate în marea majoritate în mod inevitabil de tensiunile interne ale materialului.

În afară de această acţiune trebuie de asemenea scoase în evidenţă măsurile care s-au luat pentru reorganizarea depozitelor de cherestea prin construcţia de şoproane de tip uşor, de lagăre pe podvale de beton, de rămpi de sortare şi expediţie acoperite etc.

În cele de mai sus s-au arătat principalele măsuri care s-au luat pentru ridicarea continuă a producţiei de cherestea de fag cît şi pentru îmbunătăţirea calităţii acesteia, contribuindu-se prin aceasta la valorificarea superioară a lemnului de fag — una din bogăţiile naturale ale ţării — şi deci la construirea socialismului în ţara noastră.

Invenţii=inovaţii

Reutilizarea ciocanelor pentru bătut agrafe la maşina de capsat lăzi

Una din fazele cele mai importante la fabricarea lăzilor este încheierea panourilor, fixarea şipcilor de lamele prin cuie sau agrafe şi asamblarea panourilor componente, în vederea montării lăzilor.

Cunoscînd că procedeul de încheiere a părţilor de lăzi prin agrafe este mai ieftin şi de mai mare productivitate, majoritatea operaţiilor de batere manuală a cuielor din cadrul secţiei de lăzi de la CIL-Reghin au fost înlocuite cu agrafarea la maşini de capsat.

Aceste maşini sînt prevăzute cu o serie de piese de schimb, care execută formarea capselor, tăierea, baterea şi alte operaţii care în ansamblu constituie operaţia de capsare propriu-zisă.

Majoritatea acestor piese sînt supuse unor solicitări foarte frecvente, ţinînd seamă de faptul că o maşină poate bate într-un minut între 110 şi 125 capse.

Una dintre aceste piese, supusă puternic uzurii, este ciocanul de batere a capselor în material. Din cauza bătăilor rezultate care se execută într-un schimb de lucru, aceste piese trebuiau schimbate din zece în zece zile.

Ţinînd seamă de faptul că ciocanul se confecţionează din oţel special pentru scule, prelucrarea lui atît de frecvent necesita un consum mare de material şi în special de manoperă. În scopul de a înlătura acest neajuns, s-a adus o raţionalizare la aceste ciocane, făcînd posibilă reutilizarea lor de mai multe ori. Raţionalizarea constă în aplicarea unei lamele de oţel special, într-o crestătură executată exact la locul unde ciocanul vine în contact cu capsele în timpul baterii (fig. 1).

Lamela se fixează în locaşul respectiv cu ajutorul unui şurub, schimbarea acesteia după tocire

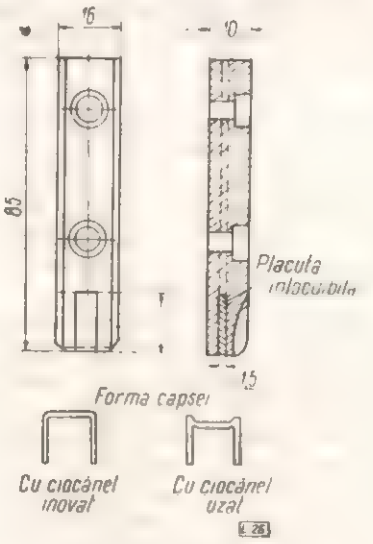


Fig. 1. Ciocan de bătut capse, recondiţionat.

fiind o operaţie uşoară, care se poate executa în timp scurt.

Ca urmare a acestei raţionalizări, maşinile de capsat se pot utiliza fără schimbarea ciocanelor.

Dispozitiv pentru legarea deşeurilor de fag pentru plăci fibrolemnoase şi celuloză

În prezent, plăcile fibrolemnoase reprezintă un material de lucru foarte apreciat în numeroase domenii de activitate industrială. Baza de materii prime a industriei plăcilor fibrolemnoase şi a celulozei este largă, ea cuprinzînd în mod practic tot ceea ce constituie deşeuri lemnoase rezultate de la operaţiile de îngrijire a pădurilor, din exploatarea propriu-zisă, cele de la industrializarea şi prelucrarea lemnului.

În cadrul CIL-Reghin, care este o întreprindere producătoare de cherestea, printre care şi cherestea de fag, la prelucrarea buştenilor rezultă cantităţi considerabile de deşeuri sub formă de lăturoaie şi tivituri, care corespund în întregime pentru a fi folosite la fabricarea plăcilor fibrolemnoase. Asemenea deşeuri au fost pînă în prezent utilizate drept combustibil pentru foc. Expedierea acestor deşeuri la fabricile de plăci fibrolemnoase conform normativelor în vigoare se face în legături cu diametrul de minimum 200 mm şi greutatea între 12 şi 20 kg.

Operaţia de legare a acestora se efectua cu mijloace rudimentare, cu capre de lemn, ceea ce făcea că legarea şi strîngerea să nu fie corespunzătoare, baloturile desfăcîndu-se uşor în timpul transportului.

Pentru înlăturarea acestor neajunsuri, s-a confecţionat un dispozitiv de legare a deşeurilor, compus dintr-un suport de fier cu patru picioare, pe care sînt sudate două inele semicirculare la o dis-

tanţă oarecare unul faţă de altul (fig. 1). Inelele au diametrul legăturilor. După umplerea cu deşeuri, cu ajutorul unei manete, care acţionează

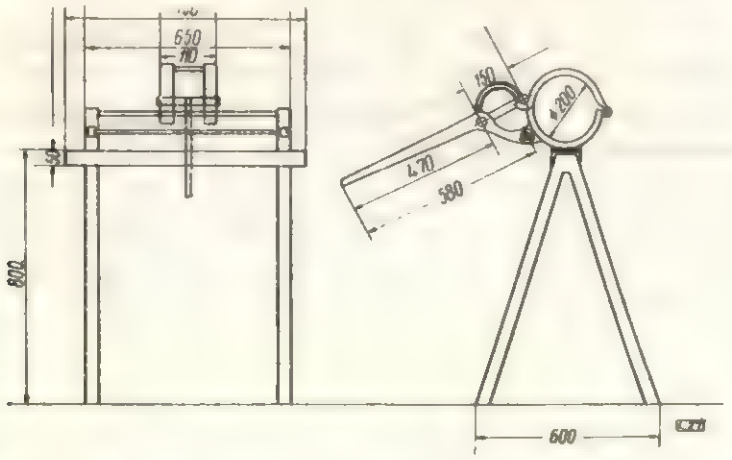


Fig. 1. Dispozitiv pentru balotarea deşeurilor de fag apte pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase şi a celulozei.

nişte gheare, se face strîngerea dintr-o singură mişcare. Balotul astfel strîns se leagă la ambele capete cu sfoară de hîrtie, care se desfăşoară de pe un ghem aflat dedesubtul dispozitivului.

Legăturile de deşeuri industriale ambalate în acest fel au forma regulată, sînt bine strînse şi au un aspect corespunzător. În consecinţă, suprafaţa de aşezare în vehiculele de transport se foloseşte mult mai bine şi mai complet. De asemenea, deşeurile se încarcă şi se depozitează mai bine, căderea de bucăţi în legături este aproape exclusă, iar manipularea legăturilor este mai economică.

Dispozitivul realizat poate fi folosit cu succes la întreprinderile de industrializare a lemnului care livrează materia primă pentru fabricile de PFL şi de celuloză.

Dimensiunile dispozitivului nu sînt obligatorii, ele putînd varia în funcţie de mărimea deşeurilor ce se leagă.

Recenzii

A. A. CEVEDAEV: Dub ego svoistva i znacenie (Stejarul, proprietăţile şi importanţa lui). Moscova, Goslesbumizdat, 1963, 234 pag., 18 fig., 47 tab.

Asupra culturii în viitor a stejarilor, ţinîndu-se seamă pe de o parte de proprietăţile şi utilizările pe care le poate avea lemnul lor, în funcţie de noile tehnologii, de transformare a lemnului în produse din furnire stratificate, din aşchii sau din fibre aglomerate, iar pe de altă parte de creşterea relativă a stejarilor în general, s-au pus recent numeroase întrebări.

Pentru fundamentarea ştiinţifică a răspunsurilor s-a simţit nevoia unei lucrări de sinteză asupra proprietăţilor şi utilizărilor lemnului de stejar şi în special asupra legăturii dintre caracteristicile lemnului şi condiţiile staţionale în care au crescut pădurile de unde acesta a provenit. Numai pe baza unui amplu studiu de acest gen se poate argumenta măsura în care cultura stejarilor în anumite terenuri este justificată, respectiv răspunde cerinţei de a se obţine arborete cu productivitatea ridicată şi calitate superioară a lemnului.

Lipsa unui asemenea studiu relativ la stejari a fost completată recent de apariţia cărţii elaborată de **A. A. Cevedaev**. Întocmită pe baza unor cercetări de mai mulţi ani ale autorului şi a unei analize critice a datelor din literatura de specialitate din toate ţările cu privire la proprietăţile lemnului de stejar şi relaţia acestora cu condiţiile staţionale, lucrarea constituie un foarte preţios îndreptar pentru specialiştii atît din cultura forestieră cît şi din industria lemnului.

Studiul tratează o tematică foarte cuprinzătoare. După o serie de date generale privind diversele specii din genul *Quercus* şi pădurile pe care le formează în Europa şi în U.R.S.S., se prezintă utilizările lemnului de stejar şi ale înlocuitorilor săi, comparîndu-se proprietăţile fizico-mecanice ale lemnului lor. Se arată apoi arealul stejarului şi perspectivele lărgirii culturii sale în U.R.S.S.

De o deosebită valoare sînt datele şi consideraţiile în legătură cu importanţa caracteristicilor tehnice ale lemnului pentru economia forestieră, proprietăţile lemnului în funcţie de condiţiile staţionale ca bază a economisirii lemnului, probleme silviculturale şi rezolvarea lor cu ajutorul indicilor calităţilor tehnice ale lemnului. De asemenea, sinteza critică a datelor din literatura de specialitate cu privire la relaţiile dintre calitatea lemnului şi condiţiile staţionale oferă o imagine completă şi concludentă asupra acestei probleme. Între aceste date, autorul a luat în consideraţie şi rezultatele lucrărilor efectuate în Institutul nostru de cercetări forestiere, arătînd că ele confirmă dependenţa proprietăţilor lemnului de stejar de condiţiile staţionale, respectiv de tipul de pădure.

În continuare sînt analizaţi factorii care influenţează proprietăţile lemnului de stejar (consistenţa arboretelor, poziţia arborelui în arboret, vîrsta arboretelor şi compoziţia acestora, locul luării probelor din trunchi, tipul de pădure, proveniența arboretului şi defectele lemnului), expunîndu-se apoi metodica executării cercetărilor pentru determinarea proprietăţilor lemnului, caracteristicile arboretelor şi ale lemnului cercetat, calităţile tehnice ale lemnului de stejar format în diferite condiţii staţionale.

Se arată în special condiţiile staţionale în care se produce lemnul cu cele mai mari rezistenţe mecanice, cum şi măsura influenţei solului şi climatului asupra proprietăţilor lemnului.

Capitolele următoare cuprind o valorificare a datelor obţinute prin cercetări din punct de vedere al culturii stejarului şi al utilizării industriale a lemnului, aprecierile fiind efectuate pe baza complexului de factori şi efecte ale acestora asupra proprietăţilor şi deci utilizările lemnului. O menţiune specială se face cu privire la influenţa calciului, troficităţii şi umidităţii solului asupra proprietăţilor lemnului de stejar.

În încheiere se deduc sarcinile ce decurg din rezultatele cercetărilor, cu privire la refacerea, exploatarea şi cultivarea stejarului, ridicarea eficacităţii folosirii teritoriilor ocupate de stejar, introducerea pinului, laricelui şi mesteacănului, făcîndu-se propuneri concrete în acest sens.

Ampla bibliografie cu care se termină cartea (peste 380 referinţe), constituie un preţios ajutor pentru cei ce vor să studieze în amănunt problemele sintetizate în monografia întocmită de autor.

Problema stejarului fiind de actualitate şi în ţara noastră, considerăm studiul lui **A. A. Cevedaev** — un preţios ajutor în rezolvarea multiplelor sale aspecte.

Dr. ing. N. Ghelmeziu

Ing. ST. ZAREA: Matematică pentru muncitori. Bucureşti, Ed. Tehnică, 1963, 252 pag., 177 fig., 29 tab., 2 anexe din tabele.

Creşterea nivelului tehnic al industriei lemnului, prin maşinile şi utilajele moderne cu care este dotată, impune ca muncitorii care le folosesc să

aibă cunoştinţe tehnice din ce în ce mai ridicate, a căror însuşire este determinată de cunoaşterea principalelor noţiuni de matematică.

Alegerea judicioasă a acestor noţiuni, dozarea raţională a tratării lor şi exemplificarea sugestivă a aplicării teoriei în calculele necesare muncitorilor în activitatea pe care o depun sînt factori care asigură asimilarea cunoştinţelor matematice şi califică deci o carte de matematică pentru muncitori, ca dealtfel pentru oricine caută să studieze această disciplină.

Cartea elaborată de ing. St. Zarea, prin conţinutul şi modul său de tratare vine în ajutorul muncitorilor care trebuie să se pregătească la matematici şi să-şi menţină permanent această pregătire. Ea este utilă şi pentru cei ce sînt însărcinaţi cu instruirea muncitorilor, întrucît găsesc un material bine selecţionat şi expus, urmînd doar să-l completeze cu exemple mai adaptate problemelor specifice locului de muncă al muncitorului.

Cuprinsul se referă la: aritmetică (numere întregi şi zecimale, numere fracţionare şi iraţionale, proporţii şi mărimi proporţionale), algebră (numere algebrice, expresii algebrice şi operaţii cu ele, ecuaţii algebrice, funcţii şi reprezentarea lor grafică), geometrie (plană şi în spaţiu), trigonometrie (funcţii trigonometrice, rezolvarea triunghiurilor) şi procedee de calcul (rigle de calcul, calculul grafic). În anexe se dau valorile funcţiilor trigonometrice ale gradelor sexagesimale şi logaritmii numerelor de la 1 la 10 000.

Foarte preţioasă este partea privitoare la procedeele de calcul, asupra cărora în şcolile profesionale şi medii nu se insistă suficient, dar sînt de mare folos în practică. De asemenea, exemplele ilustrează definiţiile, teoremele şi regulile de calcul iar aplicaţiile, fiind extrase din practică, arată modul de folosire directă a cunoştinţelor în rezolvarea problemelor ce se pun în activitatea muncitorilor.

Cu puţine adaptări la specificul muncii din industria lemnului, această carte poate fi foarte bine folosită la pregătirea matematică a muncitorilor noştri, atît prin studiu individual cît şi prin instructaje organizate în colectiv.

N. G.

N. P. NEUCIATOVA: **Amplasarea geografică a industriei de prelucrare a lemnului din U.R.S.S.** (Gheograficeskoe razmeşcenie derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost S.S.S.R.)., Moscova, Goslesbumizdat, 1963, 288 pag.

Congresul al XXII-lea al P.C.U.S. a trasat sarcini însemnate industriei de prelucrare a lemnului din U.R.S.S. în legătură cu o mai raţională amplasare a industriei în vederea economisirii muncii sociale, dezvoltării complexe a regiunilor şi specializării economiei acestora, a evitării aglomerării populaţiei în marile oraşe. Traducerea în viaţă a acestor sarcini preocupă intens cadrele tehnico-inginereşti şi economice din U.R.S.S.

Lucrarea de faţă se încadrează în aceste preocupări, reuşind să dea o caracterizare amănunţită a actualului nivel de dezvoltare şi a amplasării industriei de prelucrare a lemnului din U.R.S.S., atît în ansamblu cît şi pe ramuri. Un amplu material practic ilustrează progresele înfăptuite în raport cu perioada antebelică în republicile unionale şi mari regiuni economice, concentrarea industriei de prelucrare a lemnului şi amplasarea principalelor sale centre. Totodată se analizează unele lipsuri în repartiţia teritorială a fabricilor pentru prelucrarea lemnului, îndepărtarea acestora de sursele de materie primă şi de centrele de exploatare.

Capitolul prim al lucrării expune principiile de bază şi însemnătatea amplasării raţionale a industriei socialiste, exemplificate prin aspectele specifice ale industriei lemnului.

Schimbările şi direcţiile principale în amplasarea industriei de prelucrare a lemnului constituie cuprinsul celui de-al doilea capitol. Aceste aspecte sînt analizate separat — folosind un foarte bogat material statistic — în diferitele sectoare ale industriei de exploatare şi prelucrare a lemnului: exploatări, producţia de cherestea, industria de placaje, de mobilă, de chibrituri, de plăci de aşchii aglomerate şi fibrolemnoase, construcţia caselor standard.

Capitolul al III-lea al lucrării se ocupă de dezvoltarea şi amplasarea industriei forestiere şi de prelucrare a lemnului în principalele regiuni cu resurse forestiere şi anume: partea europeană de nord, R.S.S.A. Karelă, Ural, Siberia de vest şi de răsărit, Orientul îndepărtat etc.

În legătură cu aceasta se arată caracterul dezvoltării complexe a industriei de prelucrare mecanică, a industriei papetare şi a industrializării chimice a lemnului în etapa actuală şi în perspectivă.

Concluzia lucrării este că principalul tip de întreprindere al industriei de prelucrare a lemnului trebuie să fie combinatul, conceput pe baza prelucrării complexe a lemnului, către care să se îndrepte partea principală a producţiei de masă lemnoasă.

Avînd la bază o bogată bibliografie, lucrarea recenzată dă o imagine convingătoare a tendinţelor de dezvoltare ale industriei moderne de prelucrare a lemnului. Prin conţinutul său, ea este de un interes real şi pentru cadrele de ingineri şi de economişti din industria lemnului din ţara noastră.

Ing. **N. St. Dumitrescu**

A. N. PESOŢKII Prof. dr.: **Fabricarea cherestelei** (Lesopilnoe proizvodstvo), ediţia a III-a revizuită şi completată. Goslesbumizdat, Moscova 1963; 468 pag., 163 fig., 21 tab., 37 ref. bibl.

Cunoscutul tratat al prof. Pesoţkii apare acum în ediţia a III-a, revizuită şi îmbunătăţită, devenind astfel o lucrare clasică a inginerilor şi tehnicienilor din U.R.S.S. şi din alte ţări care activează în sectorul fabricării cherestelei.

Ca şi ediţia anterioară din 1958, noua lucrare cuprinde 16 capitole mari, care tratează următoarele probleme:

1. Produsele industriei cherestelei; **2.** Materia primă pentru fabricarea cherestelei; **3.** Debitarea buştenilor şi principiile debitării; **4.** Sortarea şi stivuirea buştenilor; **5.** Calculul bazinelor de spălare şi a echipamentului acestora; **6.** Utilajele pentru fabricarea cherestelei şi exploatarea lor; **7.** Instalaţii de transport în depozite şi hale de fabricaţie; **8.** Procese tehnologice în fabricile de cherestea; **9.** Sortarea cherestelei; **10.** Stivuirea cherestelei; **11.** Semifabricate de cherestea; **12.** Produse rindeluite; **13.** Utilizarea deşeurilor; **14.** Proiectarea fabricilor de cherestea; **15.** Indici tehnico-economici în fabricile de cherestea; **16.** Perspectivele dezvoltării industriei cherestelei în U.R.S.S.

Cititorii din ţara noastră au avut ocazia să cunoască prima ediţie a acestei valoroase lucrări, din traducerea publicată de editura tehnică. Autorul a adus ediţiilor următoare completări care redau cele mai noi cuceriri ale ştiinţei şi tehnicii în acest sector. La elaborare s-a ţinut seamă atît de perfecţionările aduse maşinilor de debitare (noile gatere sovietice RD şi altele, ferăstraiele de tivit şi retezat etc.), instalaţiilor de transport şi maşinilor de ridicat (autostivuitoare, elevatoare, macarale) cît şi metodelor de debitare şi prelucrare a materiei prime. Astfel, cunoscuta teorie a „modelelor maxime", elaborată de Feldman şi perfecţionată ulterior de Vlasov, Titov, Guterman, Batni ş.a. este redată, în noua ediţie, într-o formă prescurtată principială, justificată de faptul că în prezent, în fabricile de cherestea se pune accent pe prelucrarea complexă a materiei prime, problema randamentului maxim într-un anumit produs căzînd astfel pe un plan secundar.

S-a acordat, în schimb, o atenţie deosebită valorificării optime a produsului prin dezvoltarea secţiilor de croire (semifabricate) şi de rindeluire a cherestelei, cum şi a utilizării raţionale a deşeurilor. Faţă de tendinţa ce se observă în U.R.S.S. ca şi în ţara noastră, de a se îngloba fabricile de cherestea în mari complexe de industrializare a lemnului, valorificarea rămăşiţelor de cherestea capătă un aspect nou. Deşeurile fabricilor de cherestea devin o preţioasă şi indispensabilă materie primă pentru celelalte fabrici şi secţii ale complexului, încît obţinerea randamentului cantitativ maxim de cherestea nu numai că nu mai este urmărită cu orice preţ, ci este chiar plafonată în funcţie de planul de producţie al întregului complex.

Trebuie menţionat că lucrarea prof. Pesoţkii se ocupă în principal de debitarea în cherestea a buştenilor de răşinoase. Problema debitării foioaselor este tratată numai ocazional, însă principiile stabilite rămîn valabile pentru toate cazurile similare şi cititorii pot găsi, sub acest aspect, în capitolul al 11-lea preţioase indicaţii privind croirea scîndurilor cu defecte şi producţia de semifabricate, aplicabile şi în cazul foioaselor.

Bogata bibliografie citată înlesneşte cunoaşterea celor mai noi realizări sovietice în tehnologia fabricării cherestelei.

Prof. **D. A. Sburlan**

N. A. DIACONOV: **Piane şi pianine — construcţia şi fabricarea.** (Roiali i pianino, construirovanie i proizvodstvo). Ed. Lesnaia promîşlennosti, Moscova, 1964, 415 pag., 174 fig., 19 tab.

Partea întîia a cursului pentru fabricarea instrumentelor muzicale cu clape şi corzi care cuprinde trei părţi, prezintă o scurtă caracterizare a principalelor grupe de instrumente muzicale, istoricul dezvoltării instrumentelor cu clape şi corzi, descrierea amănunţită a sistemului constructiv şi rolul diferitelor elemente de pian şi pianină, pe baza rezultatelor obţinute în lucrările de cercetare ştiinţifică în ţară şi străinătate.

Prima fabrică de piane a fost organizată în Rusia în oraşul Petersburg, în anul 1813. În anul 1913 se puteau număra circa 50 de fabrici de piane, cu o producţie anuală de aproape 20 000 bucăţi. Aproape toate întreprinderile executau asamblarea pieselor şi semifabricatelor, mecanica cu claviatura, piesele metalice, corzile, pîsla, lemnul de fag, placajul etc., în majoritate importate din Germania. În 1925 a început reorganizarea producţiei de instrumente muzicale în U.R.S.S., prin înfiinţarea trustului „Muzpred". La Leningrad a luat fiinţă fabrica de piane „Krasnîi Oktiabri". Creşterea culturii muzicale în Uniunea Sovietică a dus la organizarea şi reprofilarea industriei meşteşugăreşti într-o ramură industrială dotată cu întreprinderi mari, mecanizate, înzestrate cu tehnică modernă. Producţia de instrumente muzicale a obţinut un caracter de masă, cu toate că nu satisface în întregime nevoile mereu crescînde ale populaţiei. În prezent, întreprinderile din U.R.S.S. produc toată gama de instrumente muzicale necesare. Producţia de piane şi pianine în 1960 în toate ţările capitaliste reprezenta circa 230 000 bucăţi. Din această cantitate, aproape 60% se produc în S.U.A. (150 000 bucăţi). În ţările socialiste, în această perioadă s-a ajuns la o producţie de 150 000 bucăţi piane şi pianine, din care în U.R.S.S. 105 000 bucăţi. Prin planul septenal se prevede dublarea producţiei de piane şi pianine. În prezent, în Uniunea Sovietică sînt 50 întreprinderi de producţie a instrumentelor muzicale cu corzi şi clape. Teritorial, aceste întreprinderi sînt amplasate în oraşe mari (Leningrad, Moscova, Cernigov, Odessa, Sverdlovsk, Rostov pe Don, Krasnodar, Gorki, Riga, Tallin etc.). Noile întreprinderi se construiesc în Volgograd, Stavropol, Omsk, Irkuţk, Tiumeni, Alma-Ata şi alte oraşe.

Fabricaţia instrumentelor cu clape şi corzi din punct de vedere al materiei prime dominante utilizate — lemnul — se încadrează în industria de prelucrare a lemnului.

În cadrul acestor fabrici se aplică pe scară largă atît utilaje cît şi procese tehnologice de prelucrare din industria mobilei. Multe sectoare ale procesului tehnologic de fabricare a pianelor (uscarea lemnului, croirea cherestelei, prelucrarea şi asamblarea pieselor din lemn) poartă un caracter comun cu toate ramurile de prelucrare a lemnului. Din acest motiv, în carte nu se tratează tehnologia de prelucrare a materialului lemnos, aceasta putîndu-se consulta în orice manual de tehnologie a lemnului.

Între problemele principale tratate în partea întîia se remarcă: instrumentele muzicale cu clape şi comparaţia caracteristicilor instrumentelor cu clape şi corzi; garnitura de corzi; placa de rezonanţă, sistemul de susţinere; mecanismul cu clape şi pedală şi corpul pianului sau pianinei.

În continuare sînt expuse metodele de calcul şi de construcţie a pianului sau pianinei şi anume: principiile generale de construcţie şi de calcul ale garniturii de corzi; calculul şi sistemul constructiv al plăcii de rezonanţă; bazele de calcul al construcţiei de susţinere şi calculul mecanismului cu clape (mecanica).

O extensiune mai mare este dată tratării tehnologiei de fabricare a pianului şi pianinei, pe următoarele grupe de lucrări: prelucrarea primară a lemnului, fabricarea pieselor de lemn pentru corpul pianului şi sistemul de susţinere, fabricarea plăcii de rezonanţă şi asamblarea ei cu sistemul de susţinere, fabricarea şi prelucrarea pieselor metalice, fabricarea mecanicii, fabricarea corzilor, asamblarea corpului pianului, montajul şi reglarea mecanicii, asamblarea pianului, finisarea suprafeţelor exterioare, acordarea şi fixarea tonului, recepţia, ambalarea şi transportul produselor finite.

În ultimul capitol sînt expuse destul de amănunţit problemele de proiectare a întreprinderilor de fabricare a pianelor.

Lucrarea este destinată a servi ca manual pentru şcoli tehnice de specialitate, precum şi ca un îndreptar pentru personalul tehnico-ingineresc din cadrul întreprinderilor de fabricare a pianelor.

Ing. **E. Cazacu**

CESAR PERAZA ORAMAS Dr. ing.: **Studiu asupra lemnului răşinoaselor spaniole şi din nordul Marocului.** Publicaţiile Institutului de cercetări forestiere din Madrid. Anul al XXXV-lea nr. 83, 1964 (112 pag., 71 fig., 12 tab., 24 ref. bibl. în anexe).

Lucrarea prezintă o scurtă monografie tehnologică pentru opt specii din genul *Pinus*, trei din *Abies*, cinci din *Juniperus* şi cîte o specie de *Taxus*, *Cedrus*, *Tetraclinis* şi *Cupressus*. Pentru fiecare specie se dă cîte o fişe cuprinzînd denumirile ştiinţifice, cele comerciale şi populare, proveniența mostrelor din arborele respectiv, caracteristicile macroscopice şi microscopice ale lemnului (secţiuni tangenţiale, radiale şi detalii anatomice ale lemnelor respective).

Descrierile sînt precedate de capitole tratînd în general anatomia lemnului de răşinoase (cu numeroase ilustraţii), o cheie generală de determinare a răşinoaselor şi una specială pentru răşinoasele spaniole. În ultimele pagini se poate consulta un indice alfabetic al denumirilor vulgare în limbile spaniolă, italiană, franceză, engleză şi germană, cu echivalentele lor ştiinţifice.

Lucrarea prezintă interes şi pentru specialiştii noştri, deoarece unele din speciile descrise sînt spontane şi la noi în ţară.

T. D.

Cronică

Holz Zentralblatt, nr. 126 din 19 oct. 1964.

Comitetul lemnului din Comisia Economică O.N.U. pentru Europa, la a 22-a sesiune care a avut loc la Geneva între 5 și 9 octombrie 1964, a făcut următoarele aprecieri :

Cherestea de rășinoase. Importurile europene pentru 1964 sînt estimate la 26,54 mil. m³, adică cu 2,57 mil. m³ (11%) peste cele din 1963. Creșterea se datorește aproape în întregime importurilor mărite ale Angliei, Olandei și Franței, acoperindu-se cu prisosință necesitățile mai reduse ale altor țări, îndeosebi ale Italiei. Importurile totale incluzînd cele de proveniență europeană sînt estimate pentru 1964 la circa 28 mil. m³, față de 25,5 mil m³ în 1963.

Exporturile europene (inclusiv cele din U.R.S.S.) sînt evaluate pentru anul 1964 la 24,5 mil. m³, ceea ce înseamnă o creștere de 5% față de anul 1963.

Lucrările din surse neeuropene, în primul rînd din Canada, sînt apreciate că vor acoperi 14% din necesarul de import total al Europei în 1964 față de 11% în anul 1963.

Importurile și exporturile de cherestea de rășinoase în 1963, aprecierile pentru 1964 și 1965 sînt redate mai jos :

	Import	Necesarul de import estimat	
Importuri (în mii m³) :	1963	1964	1965
Belgia-Luxemburg	887	840	800
Danemarca	831	1 025	1 000
Franța	1 298	1 750	1 450
R.F. Germană	3 671	3 700	3 600
R.D. Germană	1 153	1 200	1 200
R.P. Ungară	733	700	800
Italia	3 068	2 800	2 800
Olanda	2 181	2 725	2 450
Anglia	7 939	9 600	8 550
Alte țări europene	2 227	2 200	2 200
Europa — total	23 988	26 540	24 850
Alte țări afară de Europa	1 564	1 610	1 600
Total general	25 552	28 150	26 450

	Import	Export estimat	
Exporturi (în mii m³) :	1963	1964	1965
Austria	2 840	2 900	3 100
R.S. Cehoslovacă	775	800	750
Finlanda	4 558	4 800	4 550
R.P. Polonă	775	930	900
R.P. Romînă	1 122	1 400	1 400
Suedia	4 852	5 130	4 900
U.R.S.S.	6 524	6 770	6 770
Alte țări europene	1 690	1 820	1 950
Europa — total	23 336	24 550	24 320
Canada spre Europa	2 000	2 900	3 030
Alte țări spre Europa	887	1 000	1 050
Total general	26 223	28 450	28 400

Cherestea de foioase. Importurile de cherestea de foioase pentru 1965 sînt evaluate la circa 2,66 mil. m³. Importurile de lemn rotund de foioase vor scădea probabil cu circa 5,5%, la 6,25 mil. m³, datorită faptului că importurile în 1964 au depășit consumul normal.

Lemn de fibră. Consumul european se evaluează în 1965 la 111,6 mil. m³, 6 mil. m³ (6%) peste cel din 1964.

Lemn de mină. Producția europeană (inclusiv U.R.S.S.) este estimată în 1965 la 32,5 mil. m³ ; o scădere de 4% față de 1964.

Materiale de lucru pe bază de lemn. Producția de placaj în Europa va crește probabil cu circa 2%, ajungînd la 3,34 mil. m³. La plăci fibrolemnoase se așteaptă o creștere de 7%, atingînd 2,64 mil. tone, iar la plăci aglomerate din lemn se prevede o producție de circa 3,55 mil. tone. Se așteaptă ca exporturile acestor trei produse să fie considerabil mai mari decît în 1964. La placaj creșterea va fi în Anglia, care va importa în primul rînd placaj din Canada.

Noutăți industriale și economice

Dinamica producției industriei lemnului din R.P. Polonă. Luînd ca bază anul 1955, producția industriei lemnului din R.P. Polonă prezintă următoarea evoluție procentuală:

	1937	1946	1955	1964
Bușteni	92	58	100	92
Cherestea	67	90	100	86
Furnir	51	—	100	162
Placaj	259	39	100	107
PFL	—	—	100	368
PAL *	—	—	100	448
Mobilă corp	—	—	100	407
Mobilă curbată	96	—	100	165

(* Pentru PAL s-a luat ca bază primul an de producție — 1960).

Față de anul 1937, producția de bușteni este la același nivel în timp ce producția de furnir se triplează. În același timp producția de placaj s-a redus de la 259 la 107%. O dezvoltare deosebită au avut în acești ani industriile plăcilor de fibre și de așchii, ale căror capacități de producție au intrat în funcțiune în anii 1955, respectiv 1960. Inexistentă anterior, producția industrală de mobilă corp a crescut de patru ori din 1955 pînă în 1944, iar cea de mobilă curbată a crescut cu mai bine de 50% în aceeași perioadă.

Tehnologie nouă în depozitele combinatelor. Combinatul de case prefabricate din Kostopol (U.R.S.S.) a elaborat o nouă tehnologie în depozitul de materie primă, după care bușteni se descarcă din vagoane cu ajutorul macaralelor turn, prevăzute cu graifăre vibratoare MLTI. Pachetele de bușteni se desfac mecanizat cu ajutorul mecanismului RPB—LLTI și trec cîte unul pe transportorul de sortare telecomandat. Contorul SKD-3 înregistrează numărul bușteniilor intrați în depozit, care se stivuiesc cu ajutorul macaralei portal în stive. Pentru manipularea a 100 000 m³ de bușteni anual, forțele de muncă necesare ajung la șase muncitori de înaltă calificare.

Încleierea la rece a placajului cu cleiuri carbamidice în U.R.S.S. s-a stabilit tehnologia și utilajul necesar în acest scop. Placajul obținut a corespuns calitativ condițiilor prevăzute în GOST 3916—55.

Proiecte tip pentru linii de fabricare a plăcilor din așchii aglomerate. TNIIFM a elaborat tehnologia, utilajele și proiectul tip al liniilor automate pentru fabricarea de PAL inclusiv finisarea cu productivitatea de 75 000—150 000 m³/an, avînd ca materie primă lemn de foc, deșeuri de furnir etc.

Ignifugarea plăcilor din așchii de lemn aglomerate. În cadrul TNIIFM s-a stabilit regimul de tratare termică a mineralului vermiculit ($Mg\ Fe^{\cdot\cdot}, Fe^{\cdot\cdot\cdot})_3\ [(SiAl)_4\ O_{10}][OH]_2 . 4H_2O$ și fracțiile corespunzătoare pentru protecția superficială sau finisarea PAL în vederea ignifugării sau hidrofobizării.

Înnobilarea plăcilor din așchii aglomerate și a placajelor cu pelicule de polimetilmetacrilat. Hîrtia îmbibată în această rășină se aplică prin presare, rezultînd pelicule transparente sau opace. Combinatul de case prefabricate din Apseron (U.R.S.S.) produce plăci din așchii aglomerate și placaje finisate în acest fel, care se utilizează ca lambriuri, tapete, la fabricarea ușilor finisate la producător, a casetelor de radio etc.

Controlul automat al concentrației gazelor nocive la grunduire și la finisare. TNIIFM a experimentat și a etalonat analizorul de gaze PGF2M și semnalizatorul de gaze SGGVZA pentru secțiile de grunduire și de finisare cu nitrolac.

Mobila tapisată în U.R.S.S. În prezent se tapisează aproape 25% din întregul volum al producției de mobilă. În cursul anului 1963 s-au produs peste 4 500 000 obiecte de mobilier tapisat (fără a se lua în considerare paturile și saltelele). Față de 1962 producția de divane-pat a crescut cu 47%, iar aceea a fotoliilor cu 31%.

Cleiuri pentru tapiserii. Cercetătorii din U.R.S.S. recomandă utilizarea cleiurilor de neirit 88-N și latexului policloroprenic L-4 la fixarea pînzei de sac și a stofei pe lemn, pe poroplaste sau pe cauciuc spongios, prin procedeul cald sau rece.

Blocuri de arcuri pentru tapiserii. Uzina experimentală „Metallotehnika" din R.S.S. Letonă produce anual, în regim de două schimburi pe zi, 123 000 m² blocuri de arcuri bitronconice, legate cu arcuri spirale cilindrice, acoperind astfel 53% din necesarul pe republică.

Noi secții experimentale din plăci aglomerate în R.P. Bulgaria. În 1962 au intrat în funcțiune încă cinci unități de cîte 2 750 m³ PAL pe an, dotate cu utilaje din R.S.C.S.

Pulverizarea lacului cald în cîmp electric de înaltă tensiune. Cercetătorii sovietici au stabilit că la pulverizarea în cîmp de înaltă tensiune temperatura optimă a lacului este de 60—70°C, ceea ce asigură o grosime de 50 microni peliculei la fiecare trecere.

Adezivi hidrofobi pentru plăci din așchii aglomerate. În U.R.S.S. a fost verificată experimental posibilitatea utilizării cleiurilor pe bază de xilenoli grei (deșeuri de la fabricarea fenolului), de rășină toluen-fenol-formaldehidică TFF și de rășini de uree-furil VMF. Amestecul de așchii și adeziv se presează după încleiere la o temperatură de 145—150°C, la o presiune specifică de 10—20

kgf/cm², timp de 1—3 min/m. Față de costul rășinilor fenolformaldehidice se realizează astfel o economie de 15—20%.

Plăci de fibră și de așchii. În U.R.S.S. a fost brevetat procedeul de producere a plăcilor din fibre și așchii, caracterizat prin repartizarea omogenă a fibrelor și așchiilor, tratate prealabil termic cu ajutorul aburului și unei soluții de leșie cu pH de 6—7, pulverizat fin.

Linii semiautomate pentru secționarea catargelor subțiri. În scopul eliminării sporului de manoperă la secționarea catargelor subțiri, lespromhozurile din raza Consiliului economiei naționale Zapadnouralsk au introdus în depozite astfel de linii, cu productivitatea de 70—100 m³ pe schimb, asigurînd astfel atingerea productivității de 150 m³ pe schimb a liniilor de secționare și de sortare a bușteniior.

Pastă de lustruit mobilă pe bază de silicon. Institutul tehnologic de cercetări științivice pentru deservirea populației din U.R.S.S. a pus la punct procesul de fabricație al unei paste speciale pentru reîmprospătarea lustrului mobilei, sub denumirea „Blesk". Spre deosebire de pastele folosite pînă acum în acest scop, noul preparat se caracterizează prin avantajul că fiind preparată pe bază de silicon, prin aplicare pe suprafața mobilei formează o peliculă invizibilă protectoare, care ferește mobila de efectul apei.

Mașina portativă de geluit pentru pardoseli. Pentru geluirea pardoselilor montate, la care volumul de lucrări este relativ mic și unde utilizarea unor mașini de mare randament nu este rentabilă, a fost construită o mașină portativă de geluit, luîndu-se ca bază mașina de rindeluit electrică I—24 Pentru îmbunătățirea condițiilor de lucru și ușurința în exploatare, la această mașină s-a adăugat un cadru special, prevăzut cu două rotițe și un inel pentru deplasarea mașinii pe suprafața ce se prelucrează. De cadru este fixat un tambur cu inel de contact și arc, pentru înfășurarea automată a cablului electric. Cadrul este prevăzut cu doi suporți demontabili, cu ajutorul cărora mașina poate fi așezată cu tamburul cu cuțite orientată în sus, utilizîndu-se ca o mică mașină de rindeluit.

Înlocuitor al lemnului de nuc. Pentru înlocuirea lemnului de nuc, material scump și deficitar, folosit la placarea mobilei, Institutul de cercetări științifice pentru industria forestieră și de prelucrare a lemnului din Siberia de est a experimentat cu succes utilizarea lemnului de mesteacăn siberian obișnuit, impregnat cu coloranți. Tehnologia de impregnare este destul de simplă, constînd în fixarea prefabricatului la două capete în cîte un dispozitiv de presare în lemn a colorantului necesar. Acest proces de colorare durează numai 5—10 minute. După aceasta suprafața se lustruiește, obținîndu-se un desen frumos. Lemnul de mesteacăn tratat astfel va fi folosit la fabricarea mobilei la combinatul de prelucrare a lemnului din Krasnoiarsk.

Lemn înnobilat. Prin certificatul de autor nr. 153553 (U.R.S.S.) s-a brevetat un nou procedeu de vopsire a lemnului, care permite valorificarea aspectului structurii sale și dă un luciu frumos elementelor sale anatomice. Toate aceste însușiri fac ca produsele din lemn de specii obișnuite de calitate medie să aibă aspectul lemnului de specii scumpe. După noua tehnologie, materialul se impregnează într-o baie deschisă cu soluții de coloranți, folosindu-se săruri metalice și compuși organici la temperatura de 85—100°C. De asemenea, în soluție se introduc în plus substanțe chimice active, ca de pildă borax, alaun, clorură de amoniu etc. Lemnul se menține în baie timp de 15—20 min. Prezența în soluție a substanțelor chimice active contribuie la pătrunderea coloranților în elementele de structură ale lemnului. Aceste substanțe permit dirijarea procesului de vopsire și asigură, la doze mici de coloranți, uniformitatea și intensitatea constantă la prelucrare. Modificînd felul și dozajul acestor substanțe, se poate regla într-un interval larg culoarea și nuanța vopselei, obținînd cu unul și același colorant nuanțe de la cele mai deschise pînă la cele mai închise. O însușire foarte prețioasă a noului procedeu constă în scurtarea substanțială a ciclului de prelucrare și în economia de coloranți. Astfel, la vopsirea după noul procedeu a placajului și furnirului, timpul necesar pentru această operație se reduce de 16—18 ori și de zeci de ori consumul de coloranți, în comparație cu procedeele aplicate în prezent.

Un nou adeziv fenolic pentru plăci din așchii aglomerate a fost produs în Suedia. În afară de avantajele obișnuite ale rășinilor fenolice — rezistență la apă rece, la căldură și la fierbere în apă — acest adeziv nu dă miros plăcilor și nici culoare închisă. Timpul de presare este de 0,5 min/mm de placă, la temperatura de 180°C. La temperaturi mai mari durata de presare se reduce (spre exemplu, s-au obținut plăci satisfăcătoare de 14 mm grosime prin presare la 200°C timp de 6 min). Așchiile trebuie să aibă însă umiditatea de 2—3%, iar mașina de încleiat să asigure o foarte bună repartizare a adezivului. De asemenea, este necesar ca presiunea să fie de cel puțin 18 kgf/cm², iar temperatura să nu scadă sub 170°C. Consumul de adeziv este de 6% atro. Plăcile de 22 mm, realizate la o presă multietajată, au avut densitatea de 0,79 g/cm³, rezistența la încovoiere 301 kgf/cm², rezistența la tracțiune perpendiculară 9,2 kgf/cm², umflarea după două ore de imersie în apă 5,4%, iar absorbția de apă 12,7%. Plăcile se folosesc mult în construcții de clădiri și la construcția de vase.

Sală din lemn pentru tenis. În Berlin — Wilmersdorf s-a construit recent o nouă sală de tenis exclusiv din lemn. Deschiderea liberă a elementelor de rezistență prefabricate este de 40 m. Lemnul a fost impregnat cu o soluție de rășină sintetică spre a fi stabilă sub influența umidității și a rezista la intemperii.

Export și import de mobilă. Suedia depune eforturi să-și mărească exportul de mobilă. În intervalul 1959—1961 valoarea exportului său de mobilă s-a dublat. Principalii cumpărători sînt Danemarca, S.U.A., R.F.G. și Norvegia.

În R.S.F. Iugoslavia, exportul de mobilă este în creștere, în special către R.F.G., Franța, Elveția și Olanda.

Danemarca, datorită dezvoltării industriei de mobilă din ultimii ani, s-a străduit să cîștige cît mai multe piețe străine pentru plasarea mobilei sale. Cel mai important cumpărător este S.U.A., urmată de Franța, Austria, Elveția și în ultimul timp Anglia.

Hală din lemn pentru expoziție. Hala economiei lemnului de la expoziția din Graz (Austria), a fost construită din arce tripluarticulate, ca structură de rezistență, confecționate din cherestea încleiată.

Arcul are deschiderea liberă de 48 m și înălțimea la vîrf de 16 m. Hala are parter (40 m/50 m) și etaj (28 m x 50 m). Arcele sînt așezate la distanță de 5 m. Semiarcele au secțiunea de înălțime maximă 110 cm și minimă 75 cm. Ele sînt realizate din scînduri de molid de 20 mm grosime. Legătura între semiarce este făcută cu piese din lemn de stejar încleiate. Contravîntuirile și panele au tot structură lamelară, din scînduri încleiate. Scîndurile s-au înnădit longitudinal în dințipană. Ca adeziv s-a folosit cleiul Kauresin, lemnul avînd umiditatea de 12%. Greutatea unui arc este de circa 7 t, la un volum finisat de aproximativ 12 m³.

Pelicule de finisare a lemnului la exterior. În vederea măririi durabilității lemnului folosit în construcții la exterior (cu excepția ușilor și ferestrelor), Laboratorul produselor forestiere al S.U.A., în urma experimentărilor efectuate, recomandă următoarele rețete de preparare a materialelor de finisaj :

Substanțe pentru prepararea unor cantități sub 20 l	Culoare cedru	Culoare cedru deschis	Culoare cedru închis
Parafină solidă	400 g	400 g	400 g
Stearat de zinc	50 g	50 g	50 g
Terebentină	3,33 l	3,33 l	3,72 l
Pentaclorfenol concentrații 1/10	1,66 l	1,66 l	1,66 l
Ulei de in sicativ	10 l	10 l	10 l
Pămînt de Siena ars (suspensie în ulei	0,42 l	0,84 l	0,40 l
Pămînt umbra natural (suspensie în ulei)	0,42 l	—	0,14 l
Oxid de fier indian (suspensie în ulei	—	—	0,28 l

După expunere un an la intemperii, această peliculă se poate acoperi cu vopsea, fără să fie influențată de parafina din peliculă. Vopseaua se poate aplica și după îndepărtarea parafinei cu un solvent al acestuia.

Pelicula are o durabilitate de cel puțin trei ani, după care poate fi aplicată din nou.

Încercarea nedestructivă a lemnului constituie una din problemele la ordinea zilei în majoritatea institutelor de cercetări de specialitate. Cercetările efectuate pînă în prezent de Laboratorul Produselor Forestiere din Madison (S.U.A.) prin încercări la vibrații a epruvetelor de lemn cu umiditatea de 2—28% și la acțiunea razelor gamma, au arătat următoarele : atît modulul de elasticitate static, cît și cel dinamic determinat prin vibrații poate constitui o bază pentru determinarea rezistenței la încovoiere și compresiune paralel cu fibrele, cea mai strînsă corelație fiind între 12 și 20 umiditate ; pe baza proprietăților de vibrații nu se pot face deducții suficiente asupra rezistenței la forfecare și rezilienței lemnului ; între gradul de iradiere cu raze gamma și densitatea aparentă a lemnului.

Elemente de construcții vopsite din fabrică pentru executarea de locuințe. În S.U.A. s-a elaborat recent un procedeu de vopsire din fabrică a elementelor de construcție pentru executarea de locuințe, folosindu-se vopselele din mase plastice. Acestea se aplică prin stropire pe elemente de construcții și se supun apoi unui proces de întărire în cuptoare speciale, asemănător procedeelor folosite în industria de automobile. Pelicula de vopsea, deși are aspectul unui porțelan, permite trecerea vaporilor de apă, încît nu se formează condens sub ea. Durabilitatea peliculei este de 8—10 ani, față de circa patru ani cît o au peliculele din vopsele obișnuite, aplicate prin procedeele curente în prezent. Această vopsire prealabilă a elementelor dă posibilitatea montării lor pe orice vreme (ploaie, frig sau insolație puternică) și înlăturarea numeroaselor revopsiri pentru întreținere, a căror execuție durează mult, mai ales în condiții climatice necorespunzătoare. Costul elementelor prevopsite este mai ridicat, dar în timp devine mai convenabil, decît în cazul nevopsirii lor, deoarece se înlătură cel puțin două vopsiri ulterioare, în perioada de circa zece ani de folosire a caselor. Pentru a nu se deteriora pelicula, s-au produs cuie speciale cu cap din materiale plastice, cum și ciocane acoperite cu material plastic, astfel încît etanșeitatea peliculei și păstrarea aspectului frumos să fie asigurate. Aplicarea procedeului este în curs de generalizare rapidă.

Creșterea importului de cherestea de rășinoase din țările socialiste în Anglia. În perioada 1954—1963 importul de cherestea de rășinoase al Angliei din țările socialiste a crescut continuu, în timp ce cantitățile importate din țările capitaliste au marcat scăderi remarcabile.

În timp ce, față de începutul perioadei menționate în anul 1963 importul din U.R.S.S. a crescut cu 167%, din R.P. Polonă cu 65% iar din R. S. Cehoslovacă cu 56%, cu excepția Finlandei al cărei export a crescut cu 48%, celelalte țări capitaliste și-au redus exportul de cherestea de rășinoase în Anglia, după cum urmează : Canada cu 20%, Suedia cu 26%, Brazilia cu 13%, S.U.A. cu 62% iar Franța cu 99%.

Copierea prin frezare condusă electronic. Timpul de fabricare a calapoadelor de lemn prin copiere după șablon se poate reduce la jumătate, prin folosirea mașinii automată de frezare condusă prin bandă magnetică, elaborată recent în Anglia. Mașina nu mai necesită șabloane pentru copiere. Prin simpla comutare a comenzii, după aceeași bandă de comandă se poate freza calapodul pentru dreptul și stîngul. De asemenea, piesa brută se prinde numai aproximativ ca poziție în mașină, așezarea exactă făcîndu-se automat. Mașina permite și reglarea cu mare precizie (0,01 mm) a cuțitelor de frezã.

Echiparea fabricilor de cherestea din S.U.A. cu mașini de debitat bușteniі se prezintă astfel : 10% folosesc pentru debitarea bușteniior cu panglică, 1—2% folosesc gatere și restul numai ferăstraie circulare. La circa 95% din ferăstraiele circulare se întrebuințează pînze cu dinți schimbabili, cu număr redus de dinți, armați cu plăcuțe dure, care păstrează ascuțirea timp mai lung. Grosimea tăieturii este însă aproape dublă (4,4—6,6 mm).

Revista Revistelor

Krasula, R.: **Zece ani de experimentări cu traverse încleiate.** Drevo, nr. 7, 1964, pag. 251—253.

În R.S. Cehoslovacă s-au introdus între anii 1951 și 1954, pentru experimentare, traverse din elemente de lemn încleiate după diferite profile elaborate în cadrul Institutului pentru transporturi din Bratislava. După experimentările de laborator, în faza semiindustrială a cercetărilor s-a produs o serie de cinci tipuri de traverse de dimensiuni normale și speciale, cu secțiuni de 280×150 și 230×150 mm, alcătuite fie numai din lamele de fag (în 2—3 straturi), fie din cîte un strat de lamele de fag la partea superioară și 3 și 5 straturi mijlocii de lamele de pin. Ca adeziv s-au folosit Umasol B și FR-55.

După impregnare, traversele au fost așezate în diferite sectoare experimentale de linie. Controlul comportării acestora, după o perioadă de circa zece ani, s-a făcut în aprilie și mai 1963, stabilindu-se trei categorii de calitate: I — traverse intacte; II — traverse cu crăpături mai mici de 3 mm și III — traverse descleiate și putrede. Din cele 364 traverse experimentale, instalate în cinci sectoare de linie din diferite regiuni ale R.S. Cehoslovace, s-au găsit 40 și 76% intacte, iar cu crăpături sub 3 mm — 21 și 59% față de cele dezlipite sau putrezite, a căror proporție a variat între 1 și 7%. Din cele cinci tipuri încercate, cele mai bune rezultate le-au dat traversele cu lamele din fag (76% bucăți intacte) față de tipul cu lamele combinate (fag cu pin), care a prezentat un procent mai mic de traverse intacte (42%).

Alte tipuri de traverse cu lamele exclusiv din fag au avut procente diferite de piese intacte (43, 40 și 39%), această diferență de comportare putînd fi explicată și prin natura deosebită a condițiilor staționale. În ansamblu, rezultatele se consideră pozitive și favorabile extinderii acestei noi tehnologii de producție a traverselor.

Norina, A. E., Rojdestvenskaea, O. A., Bicikova, N. A.: **Utilizarea fracțiilor frontale ale hidrolizatelor pentru creșterea drojdiilor.** Ghidroliznaia i lesohimiceskaia promîșlennost, 1964, nr. 4 (iunie), p. 8—12.

Pentru verificarea posibilităților de utilizare a fracțiilor frontale ale hidrolizantelor, caracterizate printr-o concentrație ridicată a zahărului, la uzina de hidroliză din TAVDA s-a studiat compoziția calitativă și regimul de hidroliză care asigură un conținut minimum de furfurol.

S-a ajuns astfel la fierberi de așchii și rumeguș, care asigură o producție medie de substanțe redu-

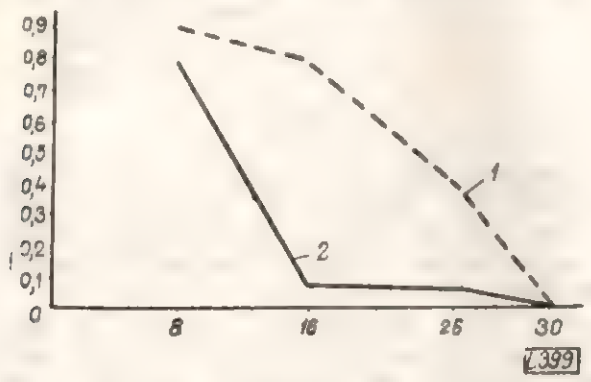


Fig. 1

cătoare (SR) de 2 056 kg, respectiv o concentrație de 3,43—3,50% materie primă utilizată conținînd 17,1% substanțe ușor hidrolizabile și 40,7% polizaharide greu hidrolizabile. Conținutul de SR s-a determinat prin metoda ebuliostatică, rezultatele fiind concretizate prin graficele din figura 1, în care se prezintă variația conținutului de manoză *1* și de galactoză *2* din hidrolizat în timpul prelucrării. În figura 2 se prezintă variația conținutului de glucoză *1* și xiloză *2*. În ambele grafice pe ordonată s-a marcat concentrația, iar pe abscisă cantitatea de hidrolizat preluată de la începutul fierberii, în tone.

S-a stabilit astfel că în fracțiile frontale conținutul de pentoze este aproape triplu față de cel din probele medii ale hidrolizatelor, ceea ce justifică utilizarea lor la producerea drojdiilor furajere în condiții industriale, în cazul cînd se lucrează cu amestecuri de borhot cu neutralizate.

Experimentările pe scară industrială, după neutralizarea hidrolizatelor frontale cu lapte de var

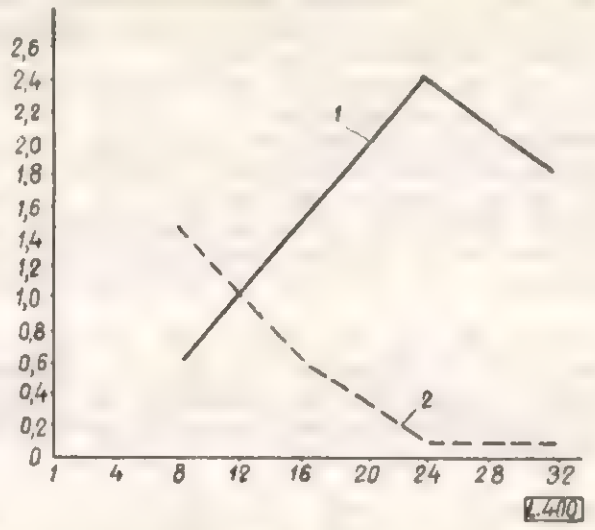


Fig. 2

pînă la un pH = 5,5—6, cu adăugarea de KCL în cantitate de 0,035 kg la 1 kg de SR, au dovedit raționea acestui procedeu. Conținutul relativ ridicat de furfurol în hidrolizatele frontale, constatat înainte de evaporator, nu împiedică dezvoltarea drojdiilor, deoarece după evaporator conținutul de furfurol se reduce la 0,05%.

Batin, I. V. și Bukallo, E. N.: **Mecanizarea complexă a lucrărilor în depozitul de materie primă al combinatului pentru construcția de case prefabricate din Kostopol.** Bumajnaia i derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 2 (apr.—iun.), 1964, p. 3—5.

Colectivul combinatului, în colaborare cu Institutul pentru tehnica forestieră din Lvov, a elaborat o nouă tehnologie a lucrărilor efectuate în depozitele de lemn, cu mecanizări și automatizări complexe.

Procesul tehnologic la depozitul de materie primă reconstruit se va realiza în felul următor. Vagoanele de cale ferată sosite sînt dirijate spre rampa de descărcare, operația de descărcare a bușteni fiind efectuată cu o macara-turn, tip BKSM-8, prevăzută cu vibrogreiferul MLTI. Pachetul de lemne se desface fără participarea oamenilor cu ajutorul dispozitivului RPB-LLTI. Prin acumulatorul NBG-LLTI bușteni se dirijează la sortare cu bucata pe transportorul longitudinal cu lanț. Cu ajutorul unui sistem sincron de urmărire, operatorul manevrează aruncătoarele mecanice. Pe transportor se montează un contor care înregistrează în m^3 cantitatea de bușteni sosită în depozit. De pe transportorul cu lanț longitudinal, bușteni se aruncă cu aruncătoarele mecanice în locurile de recepție, iar de acolo se așază în stive cu vibrogreiferul macaralei.

Bușteni sortați sînt dirijați cu ajutorul unui alt transportor longitudinal cu lanț în bazinul situat în fața secției de debitare a cherestelei. Pentru automatizarea încărcării transportorului cu bușteni, în fața lui se amenajează o linie de cale cu șine, pe care circulă dispozitivul RPB-P-LLTI mobil de triere a pachetelor de bușteni.

În schema de mecanizare complexă s-au introdus agregate noi şi anume dispozitivul RPB-LLTI de triere a buşteni1or, acumulatorul NBG-LLTI şi aruncătorul automat.

Dispozitivul de triere a pachetelor de buşteni se compune dintr-un mecanism de acţionare, două secţii ale transportorului şi un întrerupător pentru alimentarea buşenilor cu bucata.

Acumulatorul de buşteni serveşte pentru acumularea unei rezerve de buşteni în faţa transportorului de sortare. El este acţionat automat printr-un releu, care declanşează numai atunci cînd transportorul este liber. Între timp, buşteni1 se acumulează în celulele respective ale acumulatorului.

Aruncătorul automat, prevăzut cu telecomandă, se utilizează pentru sortarea buşteni1or. Acumulatorul este prevăzut cu comandă electromagnetică, realizată de la un pupitru, cu ajutorul unui dispozitiv de memorizare cu urmărire sincronă.

Acest fel de aruncătoare automate au fost încercate cu succes în producţie.

Introducerea noului proces tehnologic va permite să se îmbunătăţească substanţial condiţiile de muncă. Astfel, la un depozit de buşteni, cu o circulaţie anuală de 100 000 m³ lemn de lucru într-un singur schimb, economia anuală realizabilă prin introducerea tehnicii noi se va ridica la 54 000 ruble.

Lerman, M. D., Mandel, R. B., Javoronkova, Z. V., Panfilov, D. I.: **Finisarea în casete a panourilor de mobilă cu lac poliesteric.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, 1964, nr. 7, p. 26—27.

Intreprinderea de bază a uniunii fabricilor de mobilă din regiunea Iaroslav din U.R.S.S. aplică la finisarea panourilor procedeul lăcuirii în casete, care se caracterizează prin aceea că pelicula de lac poliesteric rezultată nu mai necesită şlefuire sau lustruire.

Caseta asigură formarea unei lamele de lac cu grosimea de 400—500 microni între panou şi un geam de sticlă incasabilă, după turnarea lacului.

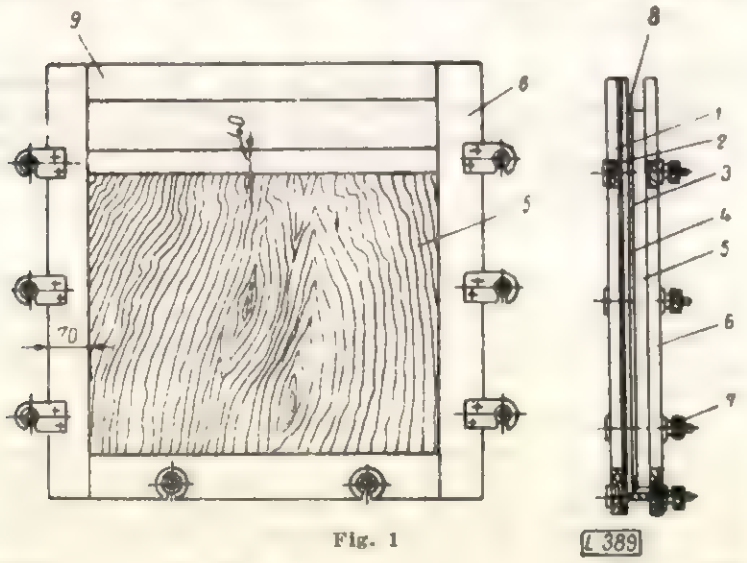


Fig. 1

Spaţiul închis în casetă permite renunţarea la adaosul de parafină în compoziţia lacului.

Pentru evitarea bulelor de aer, lacul se încălzeşte la temperatura de 30—35°C, înainte de a i se adăuga accelerator şi iniţiator.

Întărirea peliculei se poate asigura la temperatura camerei timp de 16—24 h sau în etuvă la 50—60°C timp de 3 ore, după o prealabilă menţinere în cameră la 18—23°C timp de 2 ore.

Construcţia casetei se prezintă în figura 1, observîndu-se baza inferioară *1*, centura de cauciuc microporos *2*, geamul *3*, căptuşeala de cauciuc *4*, panoul de mobilă *5*, rama superioară a casetei *6*, şuruburile de strîngere *7* şi panta pentru turnarea lacului *8*.

După întărirea peliculei, casetele se deschid şi geamul se scoate uşor, spălîndu-se ulterior cu săpun. Înainte de montarea casetei pentru utilizare, geamul se degresează cu acetonă şi white-spirit.

Sterlin, D. M., Leikin, A. Z., Zaharov, P. I.: **Uscătorie cu tambur pentru uscarea aşchiilor.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 7, 1964, p. 10—15.

Din comparaţia uscătoriilor cu tambur, din import, cu cele sovietice rezultă următoarele:

Indici	1-simplu	1-dublu	2	3	4
Volumul de lucru, m³	28	86	45,7	29,2	38
Suprafaţa secţiei m²/t h	106	70	131,5	107	130
Debitul de aer m³/h	4 300	10 900	3 326	12 400	22 000
Viteza aerului m/s	0,3	0,24	0,065	1,0	2,0
Productivitatea instalaţiei (u_i=80%; u_f=4%), aşchii uscate, kg/h	420	1 040	691	795,8	8 900
Consumul de căldură la o tonă aşchii uscate, Mcal	686	684,9	620	700	1 120
Costul uscării unei tone, ruble	4.91	5,10	5,39	6,70	5,50

Ca agent termic uscătoriile utilizează gazele arse după arderea deşeurilor de lemn, a gazelor naturale sau a păcurii. În figura 1 se prezintă variaţia presiunii gazelor arse în cazul: 1) unui focar care alimentează trei tamburi, 2) unui focar pentru un singur tambur şi 3) în cazul montării unui ventilator suplimentar pentru injectarea gazelor arse în tamburi.

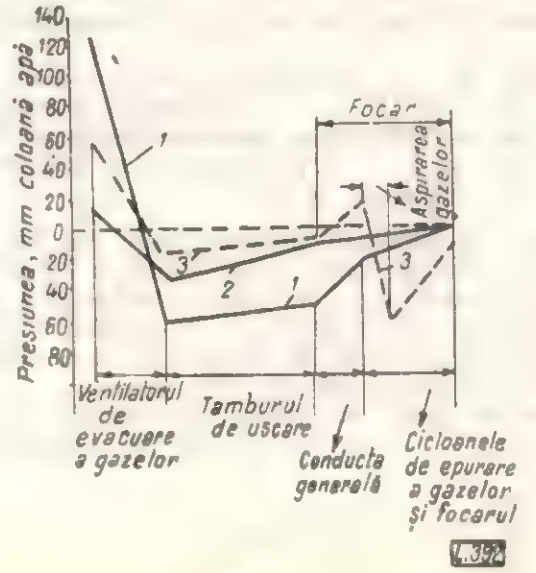


Fig. 1

Caracteristicile tehnice ale uscătoriilor prezentate dovedesc că nivelul tehnico-economic al tamburilor uscători încălziţi cu ajutorul gazelor arse este acelaşi ca al uscătoriilor încălzite cu apă supraîncălzită.

Elef, A. Z.: **Vopsirea blocurilor de uşi în cîmp electric de înaltă tensiune.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, 1964, nr. 7, p. 20—21.

La vopsirea electrică tocurile şi foile de uşi trebuie să fie lipsite de scame, umiditatea părţilor componente să fie de peste 8%, iar vopseaua (uleiul de in, albul de zinc, litoponul) să corespundă standardului.

Fazele de lucru obligatorii sînt grunduirea cu ulei și uscarea, spacluirea locală, uscarea, curățirea excesului, spacluirea integrală, șlefuirea și umectarea suprafeței.

În compoziția vopselei intră 78—85% alb de zinc sau de litopon, 3% sicativ, 4% butanol și 8—15% white-spirit. Aplicarea acestei vopsele se asigură prin pulverizarea cu ajutorul a trei cupe rotitoare cu diametrul de 100—150 mm, situate la o distanță de 250 mm pînă la suprafața ușilor. Debitul de vopsea este cuprins între 100 și 200 g/min, la fiecare cupă; consumul specific este de 640 g de vopsea frecată la 1 m^2 de ușă brută și de 520 g/m^2 de ușă semialbă.

Uscarea rapidă a vopselei aplicate se asigură cu ajutorul camerelor termoradiante sau mixte. Durata uscării ajunge la 25—50 de minute, în funcție de calitatea vopselei. Temperatura radianților este de 200°C, temperatura aerului în camere de 60°C, temperatura la suprafața obiectelor de 50°C, iar distanța de la ecran la obiect de 200 mm. La ieșirea din camere, blocurile de uși se răcesc. Ușile se grunduiesc cu ajutorul valțurilor.

Productivitatea unei instalații este de 230 000 m^2/an, consumul de 0,093 ore/m^2, iar investiția specifică de 0,25 ruble/m^2.

Pilarczyk, H.: **Lăcuiri cu nitrolac mai simple, mai rapide, mai ieftine!** Holztechnik **44**, nr. 7, iul. 1964, p. 332—333.

Lăcuirea cu nitrolac pe linii tehnologice organizate special se poate introduce în întreprinderi de orice mărime, atît ca volum de lucru cît și ca spațiu. In articol se dau șase scheme de linii tehnologice, pentru lăcuire, folosind diverse utilaje, în diferite succesiuni, spre a se adapta la specificul întreprinderii. Dintre acestea se prezintă mai jos numai patru spre exemplificare.

Schema I: grunduire cu valțuri duble — canal de ventilație lung de 10 m — șlefuire — lăcuire prin turnare — încărcare în vagonet pentru uscare; lungimea întregii instalații 24 m; timpul de trecere 7—8 min; viteza benzii transportoare 3—3,5 m/min.

Schema II: grunduire cu valțuri duble — canal de ventilație lung de 10 m — șlefuire-lăcuire prin turnare — pe bandă cu role 1—2 min. în canal de ventilare — 3,5 min în canal de uscare la 60° C, 3,5 min în canal de ventilație pentru răcire; piesele sînt gata pentru stivuire; lungimea totală a instalației 52 m; timpul de trecere 15—17 min; viteza benzii transportoare 3—3,5 m/min.

Schema III: grunduirea prin turnare-uscare în canal lung de 10 m, la 80° C — șlefuire — turnarea lacului — încărcare în vagonet pentru uscare; lungimea întregii linii 24 m; timpul de trecere 6—7 min.; viteza benzii transportoare 3—3,5 m/min.

Schema IV: grunduire prin turnare-ventilare în canal de 10 m lungime — șlefuire-turnarea lacului — pe bandă cu role 1 min. — 2 min. în canal de ventilare pentru răcire; piesele lăcuite sînt gata de stivuit; lungimea totală a instalației 54 m; timp de trecere 15—17 min; viteza benzii transportoare 3—3,5 m/min.

Pentru aplicarea acestor tehnologii sînt necesare materiale din finisat speciale: grund nitro de aplicat cu valțuri, grund nitro de aplicat prin turnare și lac nitro pentru turnare.

Mürmann, H.: **Instalații de lăcuit pentru industria mobilei.** Holztechnik **44**, nr. 7, iul. 1964, p. 326—331.

Finisarea suprafețelor în industria de mobilă s-a îmbunătățit foarte mult în ultimii zece ani. Au crescut mult exigențele față de tehnica stropirii, a transportului pieselor, a uscării lacurilor, a instalațiilor de exhaustare și de ventilație lipsită de praf. În articol se expun cîteva din principiile de bază pentru exploatarea corectă a camerelor de stropit lacuri, astfel încît să se împiedice producerea de explozii și incendii, să se asigure condiții igienice de lucru și să se obțină finisări de calitate.

O descriere mai amplă se face standurilor și cabinelor de stropire prevăzute cu pînză de apă, subliniindu-se importanța reutilizării aerului, în urma curățirii lui de particulele de lac, din punct de vedere al economiei de căldură și de energie pentru ventilare. Instalația de ventilare se poate micșora ca dimensiuni, devenind deci mai ieftină. Se dau prețioase indicații asupra criteriilor de alegere a diverselor tipuri de cabine și standuri de stropire a lacurilor, ținîndu-se seamă de obiectele ce se finisează, lacurile folosite, instalațiile de transport, consumul de aer și de apă etc.

De asemenea, se descriu pe scurt instalațiile de ventilație fără praf, insistîndu-se asupra filtrelor de aer (filtre metalice stropite cu ulei, filtre celulare, filtre continui pentru curățirea aerului și tipul ultim de filtre, cu strat uscat, care sînt mult mai ușor de ținut în bună stare de funcționare).

Foarte prețioasă este schema și descrierea unei instalații pentru finisarea ferestrelor și a unei instalații de finisare a pieselor plane folosite în construcția mobilei. Sînt indicate: fluxul tehnologic, camerele de stropire, instalațiile de transport etc.

Figurile din text sînt foarte bine alese spre a ilustra textul și a-l face ușor accesibil.

Hess, R.: **Mobila de birou modernă.** Holztechnik 44, nr. 8, aug. 1964, p. 353—367.

Volumul mare al lucrărilor de organizare a producției, de administrare a întreprinderilor constituie obiectivul unei continue și intense cercetări științifice, spre a fi redus la un minimum, printr-o raționalizare a lucrărilor și a ridica la maximum productivitatea muncii.

La reușita acestei acțiuni trebuie să contribuie și mobila de birou, prin asigurarea unei funcționalități adecvate. De asemenea, această mobilă este necesar să fie ieftină, fără a se neglija estetica sa. Mobila de birou trebuie să fie modernă ca linie, fără să fie realizată după vremelnicile cerințe ale modei. Cea mai bună mobilă de birou se realizează din materiale lemnoase, deoarece nu dă impresia incomodă de răceală a mobilei de metal sau materiale plastice, nu sună în timpul funcționării ca mobila de metal, anulează vibrațiile și nu se încarcă electrostatic și deci nu reține praful. Mobila de birou, prin structura sa, trebuie să permită executarea unei game de funcțiuni mai mari, respectiv să se poată adapta la volumul și natura lucrărilor pe care le execută, în timp, cel ce o posedă. De asemenea, mobila de birou este nevoie să asigure la lucru o poziție corectă, neobositoare, corespunzătoare și să permită executarea ușoară a mișcărilor și cu cele mai reduse eforturi. Prin dimensiunile lor și raporturile dintre acestea, piesele de mobilă de birou trebuie să dea posibilitatea unei asocieri spațiale raționale. Pentru biroul cu două părți laterale se indică dimensiunile: 200x78, 195x78, 180x90, 156x78 (standardizate), 140x70 și 130x65 cm, pentru biroul numai cu o parte: 130x78 (standardizată), 120x78, 117x78 și 112x78 cm. Dimensiunile indicate pentru mesele mașinilor de scris cu două părți laterale sînt: 156x58 (standardizată), 140x50, 130x50 (standardizată), 136,5x58,5, 140x61, 135x55 și 120x50 cm, iar ale celor cu o parte laterală: 117x58,5, 116x58 (standardizată), 110x55, 112x61 și 90x50 cm (standardizată). Dimensiunile dulapurilor trebuie să se potrivească cu ale biroului sau mesei pentru mașina de scris, spre a se putea alătura, fără diferențe care creează spații inutilizabile sau greutate în folosirea spațiului din încăpere. În orice caz este bine ca dulapurile să se facă din părți care se alătură sau se suprapun, spre a se acomoda mai ușor cerințelor lucrului și spațiului disponibil.

Sertarele biroului, mașinii de scris și ale dulapurilor trebuie să fie divizate prin piese mobile, încît interiorul lor să se poată aranja după necesități.

În articol se dau numeroase figuri de mobilă pentru birouri, corespunzătoare funcțional, scheme de asociere a lor și scheme de aranjare în încăperi.

Windelbandt, H.: **Deplasarea laterală automată a grupelor de pînze de gater.** Holz—Zentralblatt 90, nr. 103, 26 aug. 1964, p. 1671—1673.

In vederea reducerii timpului necesitat de schimbarea pînzelor gaterului spre a se modifica modelul de tăiere, încă din anul 1892 s-a obținut un patent pentru un dispo-

zitiv de deplasare laterală de glisiere a grupelor de pînze de gatei, prin comandă de la distanță, fără însă să se introducă în practică. Ideea a fost reluată în anul 1951 și în anul 1958 s-a obținut un patent privind un dispozitiv mai perfecționat de reglare laterală a poziției pînzelor în rama gaterului. S-a căutat ca dispozitivul să fie simplu, de dimensiuni mici, rezistent și ușor, spre a nu încărca și mai mult rama gaterului.

Autorul a experimentat două tipuri de patine, cu patru role de alunecare (diametrul 75 mm) și cu zece role (diametrul 30 mm). Primul tip, din cauza înălțimii și greutății, încarcă prea mult rama gaterului. Patinele sînt deplasate lateral cu ajutorul unor tije, acționate prin angrenaje, puse în mișcare manual sau cu electromotor. Întregul sistem constructiv este redat prin schițe și fotografii. Ceea ce a pus probleme destul de grele constructorului acestui dispozitiv a fost modul de asigurare a distanței exacte dintre pînze și de întindere a acestora, prin mijloace simple și sigure, ușor de manevrat, fără să se incomodeze reciproc. Cele mai bune rezultate le-a dat sistemul de montare a pînzelor în pachete, legate între ele printr-un șurub central, încît nu mai sînt necesare distanțiere între ele.

Dispozitivul se poate adopta la orice gater prin schimbarea ramei. Folosirea lui aduce simplificări însemnate în procesul tehnologic, începînd din depozitul de materie primă — unde nu se mai sortează pe dimensiuni, ci după specificații.

Articolul prezintă o schiță a unei linii de fabricație a cherestelei pentru construcții, folosind un gater prevăzut cu dispozitiv de deplasare laterală a pînzelor. De asemenea, se dau indicații pe plin sau după comenzi speciale.

Noul dispozitiv permite trecerea cu ușurință de la un program de debitare la altul, pe aceeași linie de fabricație.

S a n d i g, C.: **Ridicarea rezistenței la zmulgerea șuruburilor din plăcile de așchii de lemn aglomerate.** Holzindustrie 17, nr. 7, iul 1964, p. 200—201.

Plăcile de așchii de lemn aglomerate au dezavantajul unei rezistențe reduse la zmulgerea șuruburilor, mai ales a celor introduse paralel cu fața plăcilor. Plăcile cu densitatea de 550—650 kg/m³ au rezistența la zmulgerea cuielor numai de 30% din aceea pe care o prezintă lemnul de molid, pe cînd plăcile cu densitatea de 800 kg/m³ au rezistență egală. Costul acestor plăci, datorită consumurilor de materiale, este prea mare pentru a fi suportat în industria de mobilă.

Rezistența la zmulgerea șuruburilor s-a mărit prin aplicarea de lemn masiv, înrămarea cu piese din lemn masiv sau introducerea de bucăți de lemn masiv. Această rezistență devine convenabilă dacă în găurile pentru șuruburi se introduce un adeziv (în acest caz caurit) prin stropire cu pistolul.

Rezistența se poate ridica prin folosirea de armături speciale, care să se fixeze cu șuruburi introduse perpendicular pe fețele plăcii. De asemenea, se obțin rezultate foarte bune folosind șuruburi cu ghivent pînă la capăt.

Utilizarea mașinii de aplicat rame pe plăci prin lambă și uluc este rentabilă numai dacă se asigură încleierea a circa 750 000 m de contur al plăcilor. Se dau indicații speciale care trebuie respectate la lucrul cu această mașină, spre a se obține rezultate satisfăcătoare.

V i l l i è r e, A.: **Uscarea furnirelor în industria placajelor.** Bois et Forêts des Tropiques, nr. 96, iulie—august 1964, pag. 27—49.

Cunoscut prin lucrările sale în domeniul uscării lemnului, autorul analizează situația actuală a uscării furnirului derulat, făcînd o serie de recomandări pentru înlăturarea deficiențelor existente. Autorul consideră că uscarea artificială a furnirului se face încă empiric, aceasta explicînd și numeroasele defecte care se semnalează. În plus, tendința de creștere a temperaturii pentru reducerea duratei uscării a mărit riscul apariției și accentuării unor defecte. Făcînd o trecere în revistă a acestora, se arată cauzele apariției crăpăturilor la capete (tensiunile din timpul aburirii bușteni lor, așteptarea îndelungată la intrare în uscătorie a furnirului derulat) și a ondulărilor (întîrzierea introducerii în uscătorie, umiditatea inițială mică a aerului cald).

Pentru prevenirea acestor defecte se recomandă: ungerea bușteni lor la capete cu emulsii de bitum; aplicarea pe muchiile foilor de furnir de săruri higroscopice (sare, polietilen-glicol); acoperirea extremităților foilor cu hîrtie; suprapunerea cu 5—10 cm a capetelor în uscătorie. Crăpăturile de pe fețe și cele interne pot apare încă de la derulare (provocate de o reglare defectuoasă a cuțitului), accentuîndu-se în timpul uscării. Acestea mai pot fi produse în timpul uscării, ca efect al contragerilor în zonele cu lemn de compresiune, care depășesc rezistențele mecanice (reduse prin creșterea temperaturii). Contragerea se manifestă și datorită neuniformei repartiții a umidității atît pe lățimea cît și în adîncimea foii de furnir, sistemul de circulație a aerului în uscătorii favorizînd această deficiență. Astfel, în cazul uscătoriilor cu rulouri, cu circulația aerului paralel cu suprafața foii, aerul devine mai umed și mai puțin cald pe măsură ce parcurge lățimea, respectiv lungimea foii și deci uscarea este mai intensă în partea de la intrarea aerului.

Chiar dacă sistemul constructiv permite o ventilație în două sensuri, mijlocul foii rămîne mai umed. Numai sistemele de uscătorii în care aerul este proiectat perpendicular pe suprafața foii de furnir aduc o ameliorare categorică a acestei situații.

Considerînd contragerea ca o cauză generală a diferitelor defecte, nu trebuie neglijat nici în cazul furnirului fenomenul cunoscut de la uscarea lemnului masiv, prin care suprafața piesei, fiind uscată sub punctul de saturație al fibrei, se contractă față de zonele interioare rămase mai umede. De asemenea, un fenomen neglijat în cazul furnirului, dar care se manifestă totuși în cazul valorilor ridicate indicate de termometrul umed, este colapsul. Pentru prevenirea acestuia se recomandă menținerea temperaturii aerului în limitele a 145—160°C și a umidității reduse. Pentru recuperarea foilor deformate prin colaps, se recomandă aburirea acestora la 100°C, obținînd astfel redresări dimensionale cu 2—5% la valorile nominale. Un alt defect, rezultat în urma scurtării duratei uscării, este neomogenitatea umidității finale a lotului de furnire, accentuat în cazul unor umidități inițiale sau al unor densități neuniforme. Pentru reducerea proporției acestui defect se recomandă fie condiționarea îndelungată (2—3 săptămîni), fie o condiționare rapidă (15—20 minute la 80—100°C și umiditate relativă a aerului între 0 și 20%).

Plan tematic pe anul 1965

Revista „Industria Lemnului", prin materialele pe care le publică, trebuie să contribuie la traducerea în viață a sarcinilor trasate de partid și guvern în legătură cu valorificarea superioară și complexă a masei lemnoase, introducerea și extinderea progresului tehnic în industria lemnului, în scopul sporirii producției și productivității muncii, îmbunătățirii calității produselor și reducerii prețului de cost.

În vederea atingerii acestor obiective și spre a servi ca orientare colaboratorilor săi, se publică mai jos planul tematic al revistei pe anul 1965.

Materialele ce se elaborează pentru publicare vor trebui să reflecte experiența avansată în producție cît și rezultatele cercetării științifice și proiectării, în special ca urmare a mecanizării și automatizării proceselor tehnologice, folosirii utilajelor de mare randament și a materialelor noi cu proprietăți superioare cum și a aplicării inovațiilor și invențiilor.

Este necesar ca în tratarea subiectelor să se prezinte aspectele economice ale soluțiilor date problemelor, scoțîndu-se în evidență mai ales eficiența economică a aplicării lor în producție.

De asemenea, este necesar ca articolele să prezinte în mod corespunzător măsurile de protecție a muncii în legătură cu problemele respective.

I. CUNOAȘTEREA LEMNULUI ȘI A MATERIALELOR TEHNOLOGICE PENTRU INDUSTRIA LEMNULUI

1. Structura și proprietățile fizice, mecanice, chimice și tehnologice ale lemnului autohton și exotic.
2. Defectele lemnului și influența lor asupra proprietăților sale.
3. Metode și procedee de încercare a proprietăților lemnului și a materialelor pe bază de lemn.
4. Tehnologie, norme și standarde în legătură cu lemnul și materialele pe bază de lemn ca materie primă, material de lucru și de construcții etc.
5. Produse forestiere accesorii cu utilizări industriale (coajă, rășini etc.).
6. Materiale tehnologice pentru: încleiere, finisare, tapisare (nomenclatură, proprietăți, utilizări, norme și standarde, încercări și aparataje pentru executarea acestora, indici tehnico-economici).
7. Accesorii și elemente din metal, din materiale plastice, din sticlă etc., pentru mobilă, tîmplărie de binale și diverse produse finite (nomenclatură, condiții tehnice, recepție, norme și standarde, indici tehnico-economici etc.).

II. TRATAMENTELE LEMNULUI

1. Tratarea hidrotermică și higrotermică a lemnului în industria de cherestea, furnire, produse stratificate, plăci din așchii aglomerate, plăci fibrolemnoase, mobilă și diverse produse finite din lemn (procedee, instalații și exploatarea lor, conducerea, controlul și reglarea procesului de tratare, mecanizări și automatizări, indici tehnico-economici).
2. Uscarea lemnului, a semifabricatelor și a produselor finite (procedee, instalații și exploatarea lor, conducerea, controlul și reglarea procesului uscării, mecanizări și automatizări, indici tehnico- economici).
3. Protecția lemnului împotriva dăunătorilor vegetali și animali și împotriva focului (procedee, instalații și exploatarea lor, substanțe antiseptice și ignifuge, conducerea, controlul și reglarea tratamentelor de protecție a lemnului, încercarea substanțelor, indici tehnico-economici).
4. Tratamente de colorare a lemnului.

III. PROCEDEE, SCULE, DISPOZITIVE, ELEMENTE DE MECANIZARE, AUTOMATIZARE, COMANDĂ ȘI CONTROL, MAȘINI ȘI INSTALAȚII PENTRU PRELUCRAREA MECANICĂ A LEMNULUI

1. Procedee de prelucrare prin așchiere (ferăstruirea, rindeluirea, frezarea, găurirea, strunjirea, dăltuirea, ștanțarea, șlefuirea, răzuirea, despicarea etc.).
2. Procedee de fasonare (mularea) lemnului fără așchiere (curbarea, presarea, laminarea etc.).
3. Îmbinarea lemnului prin încleiere, cuie, șuruburi, buloane, pene, dinți etc.
4. Procedee de tratare a suprafeței lemnului (curățirea, băițuirea, umplerea porilor, lustruirea, lăcuirea, vopsirea, acoperirea cu folii din diverse materiale, metalizarea etc.).
5. Scule, dispozitive și verificatoare pentru prelucrarea mecanică a lemnului (nomenclatură, forme și dimensiuni, tratamente, condiții tehnice, recepții, întreținere, ascuțire, reparare, încercări, montare și exploatare, norme și standarde, indici tehnico-economici).
6. Elemente de mecanizare, comandă și control în industria lemnului (electrice, pneumatice, hidraulice etc.).
7. Mașini și agregate pentru prelucrarea lemnului (mașini-unelte, prese și instalații, nomenclatură, tipuri, performanțe, verificări, montare și exploatare, întreținere, reparare, norme și standarde, indici tehnico-economici).

IV. FABRICAREA PRODUSELOR SEMIFINITE DIN LEMN

1. Fabricarea cherestelei.
2. Fabricarea lemnului masiv densificat.
3. Fabricarea lemnului masiv impregnat cu rășini sintetice, uleiuri, metale, substanțe colorante.
4. Fabricarea furnirelor și a furnirelor stratificate.
5. Fabricarea materialelor stratificate (placaje, panele, lemn stratificat nedensificat, lemn stratificat densificat, plăci celulare etc.).
6. Fabricarea plăcilor și a pieselor mulate din fibre de lemn.
7. Fabricarea plăcilor, a pieselor mulate și a maselor din așchii de lemn.
8. Fabricarea făinii de lemn.
9. Fabricarea lînii de lemn (talaș de ambalaj), sîrmei de lemn etc.

V. FABRICAREA PRODUSELOR FINITE DIN LEMN

1. Fabricarea mobilei corp și a mobilei curbate.
2. Fabricarea ușilor, ferestrelor, jaluzelelor, rulmenților etc.
3. Fabricarea parchetelor și a plăcilor mixte pentru pardoseli, calupuri pentru pavaje.
4. Fabricarea ambalajelor (lăzi, butoaie, palete etc.).
5. Fabricarea chibriturilor.
6. Fabricarea articolelor pentru sport, ambarcațiilor, planoarelor și avioanelor.
7. Fabricarea rechizitelor școlare, articolelor de birou și a creioanelor.
8. Fabricarea instrumentelor muzicale.
9. Fabricarea altor produse finite din lemn (casete de radio și televizoare, vehicule, obiecte de uz casnic, calapoade, jucării, cozi de unelte, articole pentru industria textilă și electrotehnică, modele de turnătorie etc.).
10. Utilizările lemnului în lucrările de artă plastică.

VI. UTILIZAREA LEMNULUI ȘI A SEMIFABRICATELOR SUPERIOARE DIN LEMN ÎN CONSTRUCȚII

1. Utilizarea lemnului și a semifabricatelor superioare din lemn în construcții de locuințe, clădiri social-culturale și industriale, barăci, case prefabricate etc.
2. Utilizarea lemnului și a semifabricatelor superioare din lemn în agricultură și zootehnie.
3. Utilizarea lemnului în mine.
4. Utilizarea lemnului și a semifabricatelor superioare din lemn în transporturi și telecomunicații.

VII. PRELUCRAREA CHIMICĂ A LEMNULUI. COMBUSTIA LEMNULUI

1. Carbonizarea lemnului.
2. Gazeificarea lemnului ; utilizarea gazogenelor.
3. Combustia lemnului ; sobe și instalații de ardere a lemnului.
4. Hidroliza lemnului, producerea alcoolului, drojdiilor furajere etc., utilizarea ligninei.
5. Raporturi între industriile de prelucrare mecanică și chimică a lemnului din punct de vedere al utilizării materiei prime.
6. Utilizarea lemnului în construcția utilajelor pentru industria chimică.

VIII. INSTALAȚII ȘI TRANSPORTURI UZINALE

1. Instalații energetice (termice, electrice, hidraulice, de aer comprimat etc.) în industria lemnului.
2. Instalații de iluminat în industria lemnului.
3. Instalații de ventilație și încălzire în industria lemnului.
4. Instalații de alimentare cu apă și de canalizare în industria lemnului.
5. Instalații și echipament pentru transporturi uzinale în industria lemnului ; exploatarea, întreținerea și repararea lor.

IX. PROBLEME ECONOMICE, DE PROIECTARE, DE ORGANIZARE, ÎNVĂȚĂMÎNT, CERCETARE ȘI ALTE PROBLEME GENERALE

1. Bazele proiectării întreprinderilor din industria lemnului.
2. Elaborarea planului general al întreprinderilor de industrializare a lemnului ; arhitectura și construcția halelor pentru industria lemnului.
3. Organizarea muncii de proiectare pentru industria lemnului ; aspecte și rezultate ale acestei munci.
4. Punerea în funcțiune și realizarea indicatorilor proiectați în industria de prelucrare a lemnului.
5. Activitatea de cercetare științifică pentru industria lemnului, aspecte și rezultate ale acestei munci.
6. Învățămîntul de toate gradele pentru industria lemnului ; probleme ale pregătirii și ridicării calificării cadrelor pentru industria lemnului în special pentru noile unități.
7. Organizarea științifică a procesului de producție în industria lemnului (organizarea fluxului tehnologic, a muncii administrative, structura organizatorică a întreprinderilor, normarea tehnică, planificarea, evidența, controlul etc.) în întreprinderile de prelucrare a lemnului.
8. Probleme economice în industria lemnului (rentabilitatea întreprinderilor, economisirea lemnului în toate ramurile economiei, prețul de cost al produselor, consumurile specifice, productivitatea muncii, eficiența economică a introducerii de diferite materiale, utilaje și procedee de lucru noi etc.).
9. Înlocuirea sortimentelor lemnoase deficitare.
10. Profilarea, specializarea și cooperarea în industria lemnului.
11. Comerțul cu produse lemnoase ; uzanțe pe diferite piețe ; expoziții și tîrguri internaționale.
12. Probleme ale igienei și tehnicii securității muncii în industria lemnului.
13. Organizarea activității de documentare în industria lemnului ; aspecte ale acestei munci. Propaganda și popularizarea în legătură cu activitatea industriei lemnului și produsele sale ; reviste, ziare, cărți, manuale, filme etc. pentru problemele industriei lemnului.
14. Schimburi de experiență cu întreprinderile de industrializare a lemnului din străinătate. Impresii și aspecte din vizitele efectuate în străinătate și de la conferințe, congrese, consfătuiri internaționale.
15. Probleme ale standardizării și elaborării normelor interne pentru industria lemnului.
16. Aspecte ale activității inginerilor și tehnicienilor din industria lemnului în cadrul Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor (CNIT).
17. Probleme generale ale statisticii și ale aplicării statisticii matematice în analiza activității întreprinderilor din industria lemnului.
18. Probleme de pază contra incendiilor în industria lemnului.
19. Rezultate ale activității de inovații și invenții (elaborări și aplicări) în întreprinderile pentru industria lemnului.
20. Întrecerea socialistă în întreprinderile din industria lemnului.
21. Prezentarea noilor întreprinderi din industria lemnului.
22. Istoria utilizării lemnului și a prelucrării lui.

СОДЕРЖАНИЕ

Е. Турнибука и К. Луфтшуц: **По вопросу распиловки буковых кряжей пилорамами или ленточными пилами.** В статье рассматриваются сравнительно преимущества использования ленточных пил и пилорам при распиловке буковых кряжей, принимая во внимание результаты испытании проведенных на нескольких фабриках оснащенных этим основным оборудованием. Учитывая усовершенствования которые были внесены за последнее время на пилорамах (в частности для передвижных устройств полотен пилорам во время холостых ходов, путем регулировки со щита управления и возможность работы тонкими полотнами), предлагается составить пять технологических линий, оснащенных только ленточными пилами или только пилорамами, а также и обеими машинами. Указываются положения когда ввод этих технологических линии обоснован с технической и экономической точек зрения.

И. Мецяну и В. Сакелареску: **Применение в лесной промышленности анодомеханического оттачивания режущих инструментов покрытых углеродистыми металами.** Указываются результаты сравнительных испытании по отточке инструментов армированных твердыми плитками углеродистых металов, применяя оттачивание абразивными камнями с алмазом и анодомеханический способ. В качестве сравнительных показателей берутся: тонкость поверхностей и торцов, производительность оттачивания и экономическая эффективность.

Т. Вакарчук, М. Новак и И. Рус: **Снижение поглощения воды твердыми древесно-волокнистыми плитами.** Описываются результаты ряда исследовательских работ относительно влияния серной кислоты на поглощение воды и на вздутие твердых древесно-волокнистых плит, вначале в опытном маштабе, а потом в производственных условиях. Результаты показали что применение большего количества серной кислоты в процессе производства твердых древесно-волокнистых плит влажным способом приводит к улучшению их качества. Количество вносимой серной кислоты определяется жесткостью промышленной воды, и получением ряда обязательных величин pH оборотной воды.

Н. Мырза: **Серийные декоративные элементы для стильной мебели.** Описываются специфические элементы стильной мебели, которые группируются автором согласно их общих эстетических характеристик и технологических методов производства на: декоративные вырезанные и отточенные элементы, закругления, апликации и инкрустации, насечки. Рассматриваются возможности механизирования для каждой из этих групп, с указанием основного оборудования, которое обеспечивает их производство. Учитывая то обстоятельство что стильная мебель с декоративной резьбой и отточкой требуется все больше и больше, предлагается организовать серийное производство этих элементов (ножки, пиластры, колонки, барельефы итд) в специализированное предприятие. Это предприятие смогло-бы изготовлять и декоративные элементы из остальных групп, необходимых для производства стильной мебели различных типов, с более высокой степенью механизирования.

ZUSAMMENFASSUNGEN

E. Turnibuca und K. Luftschütz: **Sägen der Buchenklötze in Gatter oder Bandsägen.** Es werden die Vorteile der Anwendung der Bandsägen und der Gatter beim Sägen von Buchenklötzen vergleichend analysiert und zwar auf Grund der Ergebnisse der in einigen mit diesen Einrichtungen ausgerüsteten Sägewerken unseres Landes durchgeführten Proben. Berücksichtigend die in letzter Zeit an den Gattern angebrachten Vervollkommnungen (insbesondere die Vorrichtungen für Umstellung der Sägeblätter während des Leerlaufes des Gatters, durch Regelung vom am Klotzwagen angebrachten Steuerpult und die Möglichkeit der Verwendung dünner Sägeblätter) werden Vorschläge für fünf Fertigungsstrassen, bestehend aus nur Bandsägen oder nur Gattern oder aus beiden Maschinen, gemacht. Es werden die Fälle angeführt, in welchen die Anwendung dieser Fertigungsstrassen vom technischen und wirtschaftlichen Standpunkt betrachtet gerechtfertigt ist.

I. Meţianu und V. Sachelarescu: **Anwendung des anodomechanischen Schärfens der mit Hartmetallplättchen bestückten Schneidewerkzeuge in der Holzindustrie.** Es werden die Ergebnisse der vergleichenden Schärfversuche der mit Hartmetallplättchen bestückten Schneidewerkzeuge vorgelegt und zwar durch Anwendung der Schärfmethode mit Diamantschleifsteinen und der anodomechanischen Schärfmethode. Als Vergleichskennziffer ist die Feinheit der Werkzeugoberflächen und Kanten, die Produktivität des Schärfens und der ökonomische Nutzeffekt angewendet worden.

T. Vacarciuc, M. Novac und I. Rus: **Verminderung der Wasserabsorption der harten Holzfaserplatten.** Es werden die Ergebnisse einiger wissenschaftlichen Versuche vorgelegt, die zuerst in der Pilotanlage und nachher im Betrieb, bezüglich des Einflusses der Schwefelsäure auf die Wassersabsorption und das Quellen der harten Holzfaserplatten durchgeführt wurden. Die Ergebnisse zeigten dass die Verwendung einer erhöhten Menge von Schwefelsäure die Qualität der im Nassverfahren erzeugten harten Holzfaserplatten verbessert. Die Menge der verwendeten Schwefelsäure ist von der Härte des Industriewassers und des Erzielens eines bestimmten pH Sollwertes des Umlaufwassers abhängig.

I. Mîrza: **Serienmässig erzeugte dekorative Elemente für Stilmöbel.** Es werden die dem Stilmöbel spezifischen Elemente angezeigt die der Autor nach ihren gemeinsamen ästhetischen Charakteristika und angewendetem technologischen Verfahren wie folgt gruppiert: geschnitzte und gedrehte dekorative Elemente, Intarsien, Applikationen und Einlegearbeiten, Einschnitte. Für jede einzelne dieser Gruppen werden die Möglichkeiten der mechanisierten Anfertigung geprüft und die Hauptausrüstungen für deren Ausführung angegeben. Berücksichtigend den Umstand, dass die Nachfrage nach Stilmöbeln mit geschnitzten und gedrehten dekorativen Elementen ständig wächst, wird die Organisierung der Serienproduktion dieser Elemente (Füsse, Pilaster, Flachreliefe usw.) in einem für diesen Zweck spezialisierten Betrieb vorgeschlagen. Dieser, in einem höheren Mechanisierungsgrad ausgerüstete Betrieb, könnte auch dekorative Elemente anderer Gruppen, welche für die Anfertigung von Stilmöbeln verschiedener Typen benötigt werden, anfertigen.

SOMMAIRE

E. Turnibuca et C. Luftschutz: **Considérations concernant le problème du débitage des grumes de hêtre au moyen des scies alternatives verticales ou des scies à ruban.** Dans cet article on analyse comparativement les avantages de l'utilisation des scies à ruban et des scies alternatives verticales, en considérant les résultats obtenus par les expérimentations effectuées dans quelques fabriques de notre pays, équipées avec ces outillages de base. En tenant compte des perfectionnements réalisés ces derniers temps aux scies alternatives verticales (et spécialement des dispositifs de déplacement latéral des scies pendant le fonctionnement à vide de ces dernières, par le reglage à partir du pupitre de commande monté sur le chariot de grume et de la possibilité d'utiliser des scies minces), on propose cinq lignes technologiques de componence différente, dotées exclusivement de scies a ruban ou bien exclusivement de scies alternatives verticales, ainsi que dotées avec les deux sortes de machines respectives. On indique les situations dans lesquelles l'application de ces lignes tehcnologiques est justifiée du point de vue technique et économique.

I. Meţianu et V. Sachelarescu: **L'application dans l'industrie du bois de l'affûtage anodo-mécanique des outils tranchants plaqués avec des carbures métalliques.** On présente les résultats des expériences comparatives concernant l'affûtage des outils armés de plaquettes dures en carbures métalliques, en appliquant la méthode d'affûtage qui utilise des pierres abrasives à diamant ainsi que la méthode anodo-mécanique. Comme indexes de comparaison on a utilisé la finesse des surfaces et des joints, la productivité de l'affûtage et l'efficience économique.

T. Vacarciuc et I. Rus: **La réduction de l'absorbtion d'eau par les panneaux de fibres de bois dures.** Dans cet article on présente les résultats de quelques travaux de recherche scientifique, qui ont été exécutés d'abord à l'échelle pilote et ensuite dans la production, concernant l'influence de l'acide sulfurique sur l'absorbtion de l'eau et du gonflage des panneaux de fibres de bois dures. Les résultats ont démontré que l'employ d'une quantité plus élevée d'acide sulfurique au cours du processus de production des panneaux de fibres de bois dures, utilisant le procédé humide, mène à l'amélioration de la qualité de ces produits. La quantité d'acide sulfurique utilisée est déterminé par la durité de l'eau industrielle et par l'obtention d'une certaine valeur du pH des eaux qui sont reprises dans le circuit de la production.

I. Mîrzea: **Eléments décoratifs produits en série pour les meubles de style.** On indique les éléments spécifiques des meubles de style que l'auteur groupe selon leurs caractères comuns esthétiques et selon les procédés technologiques de fabrication, en: éléments décoratifs sculptés et rabotés, motifs appliqués sous le contreplaqué, applications et incrustations, incisions. Pour chacune de ces groupes on examine les possibilités d'exécution mécanisée, en indiquant les outils principaux qui assurent leur production. En tenant compte que les meubles de style à éléments décoratifs rabotés et sculptés jouissent d'une faveur de plus en plus grande de la part des acheteurs, on propose l'organisation de la production en série de ces éléments (pieds, pilastres, colonnettes, basso- reliefs etc.) dans une entreprise specialisée à cet effet. Cette entreprise pourrait exécuter, à un degré plus élevé de mécanisation, aussi les éléments décoratifs compris dans les autre groupes, nécessaires à la réalisation des meubles de style de divers types.

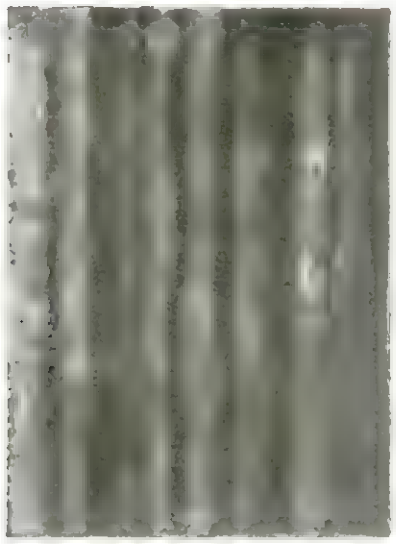
CONTENTS

E. Turnibuca and C. Luftschutz: **Some considerations concering the beech log conversion in gang-and band saws.** The respective advantages of gang-and band saws in beech log conversion are comparatively analysed in the light of the result obtained from the experiments carried ont in several Rumanian sawmills. Taking into account some recent improvements in gang saws (especially the displacement devices of gang saw blades during the idle running by adjustment from the control desk on the truck and the possible utilization of thin blades), some suggestions are made concerning the structure of five technological lines of which some were equipped only with band-or gand saws and some others had a mixed structure. The cases in which the use of such technological lines is technically and economically advisable are pointed out.

I. Meţianu and V. Sachelarescu: **The anodomechanical sharpening of cutting tools plated with metallic carbides as applied in the wood industry.** The results are given of comparative experiments concerning the sharpening of tools reinforced with metallic carbide hard plates. The methodes used were the sharpening by means of abrasive wheels with diamond and the anodomechanical sharpening method. The comparative indexes considered were the fineness of surfaces and edges, the sharpening productivity and the economic efficiency.

T. Vacarciuc, M. Novac and I. Rus: **Reducing the water absorption by hardboard.** Some scientific investigations have been carried out firstly on pilot and later on production scale to determine the influence of the sulphuric acid on water absorption and hardboard swelling. The results have shown that the utilization of an increased sulphuric acid quantity in the hardboard manufacturing process by the moist technique improved the quality of products. The quantity of sulphuric acid employed is determined by the hardness of industrial water and the obtention of a certain compulsory value of the pH of recirculating waters.

I. Mîrzea: **Serially produced decorative elements for the style furniture.** The specific elements of style furniture are grouped by the author according to their common esthetic characters and the technological procedures involved into carved and turned decorative elements, intarsioes, appliques and inlays, incisions. The possibilities of mechanical execution are examined for each group pointing out the basic equipment required. In view of the ever increasing demand for style furniture with turned and carved decorative elements it is suggested to organize the serial production of these elements (legs, pilasters, little columns, bas-reliefs etc.) within the framework of a specialized enterprise. At a higher mechanization degree, this enterprise could also produce decorative elements from the other groups required by the style furniture of different types.



IPROFIL — Balta Sărată Caransebeș — Regiunea Banat

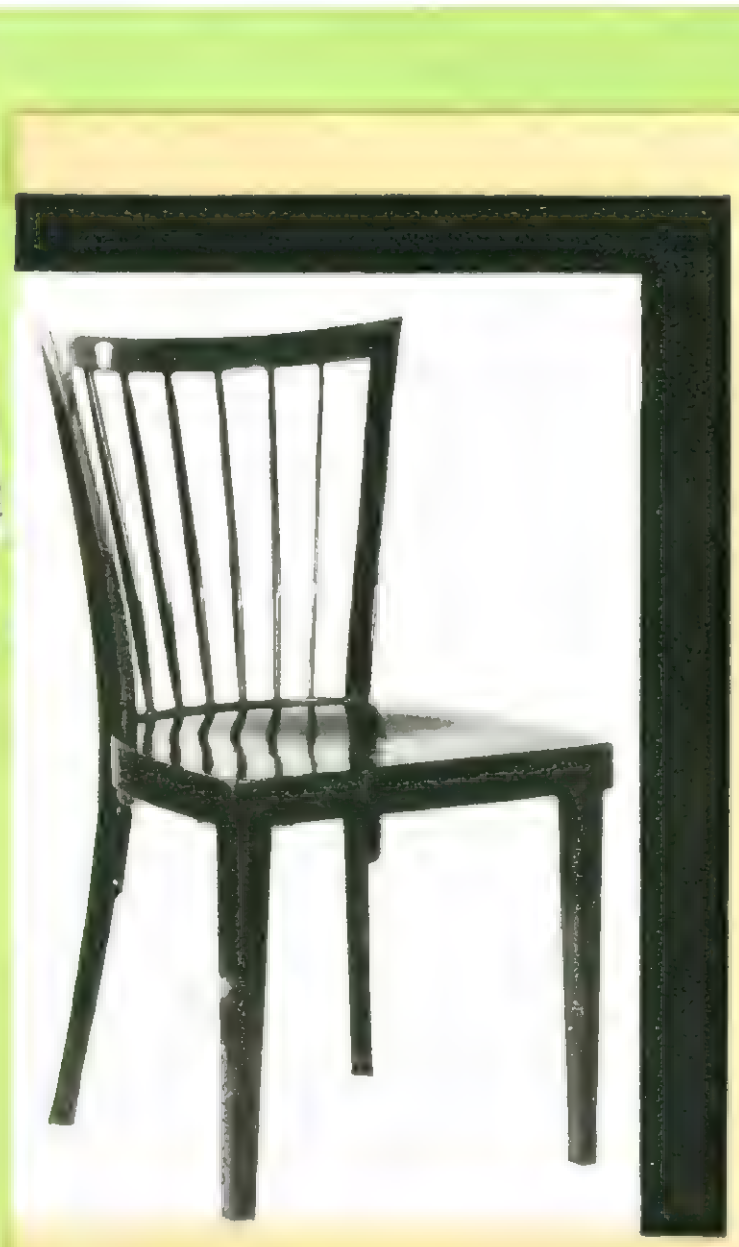
PRODUCE ȘI LIVREAZĂ

— mobilă curbată

— furnire estetice din esențe exotice

— cherestea de fag

— mobilă pentru cluburi etc.



REVISTA INDUSTRIA TEXTILĂ • ANUL 16 • Nr. 1 • p. 1-48 • BUCUREȘTI • IANUARIE 1965

41 807

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

2

1965

ABONAŢI-VĂ

la revistele tehnice

„REVISTA PADURILOR“

„INDUSTRIA LEMNULUI“

şi

„MOBILA“

ORGANE ALE MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI ALE CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.

Costul unui abonament anual la „Revista Pădurilor“ şi „Industria Lemnului“ este de lei 135 pentru instituţii şi întreprinderi şi 30 lei pentru ingineri şi tehnicieni. Pentru revista „Mobila“ abonamentul anual pentru instituţii şi întreprinderi este de lei 160, abonamentul individual lei 60.

REDACŢIA: Bucureşti. Bd. Magheru nr. 31, et. VII, raion 30 Decembrie

Abonamentele se pot face direct prin mandat poştal sau prin cont virament la adresa: CENTRUL DE DOCUMENTARE TEHNICĂ PENTRU ECONOMIA FORESTIERĂ (C.D.F.), Bucureşti, Şoseaua Pipera nr. 46, Raionul 1 Mai, telefon 12 48 07 (Serviciul Contabilitate) şi 140624 (Administraţia Publicaţiilor), Publicaţiile Tehnice Forestiere, Cont. 13640213, B.R.P.R., Filiala 1 Mai, Bucureşti.

CĂTRE ABONAŢI!

Orice schimbare de adresă se va anunţa la Administraţia Publicaţiilor în:

„PUBLICAŢIILE TEHNICE FORESTIERE“
Bd. Magheru nr. 31, et. VII, raion 30 Decembrie
telefon 140624 sau 167938/16

INDUSTRIA LEMNULUI

ANUL 16 • Nr. 2 FEBRUARIE 1965

MŰSZAKI

CUPRINS

St. Dumitrescu-Girboni
Caracteristicile geometrice optime ale dinților pînzelor de gater 41—44

I. Gheorghiu
Tehnologia tratării, prelucrării și utilizării plăcilor fibrolemnoase înnobilate în fabricarea mobilei de bucătărie 44—48

N. Cotta, Fl. Ionescu și V. Năstase
Cabane tip „Turist" din materiale pe bază de lemn 49—50

I. Hagea
Producerea sîrmei de lemn 51—56

Cl. Lăzărescu, Al. Pratscher și D. Cigussievici
Elaborarea de mobilă pentru camerele de dormit 57—61

A. Ciobanu
Freza profilată cu cuțite din segmenți toroidali 61—64

SĂ CUNOAȘTEM MAȘINILE PRODUSE ÎN ȚARĂ

V. M. Rădulescu
Mașina de frezat cu ax superior tip FAS 64—69

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

Raia Stenzler
Experiența IPROFIL-Rădăuți la folosirea lacurilor pe bază de rășini poliesterice nesaturate fabricate în R.P.R. 69—71

RECENZII 72—73
NOUTĂȚI INDUSTRIALE ȘI ECONOMICE 73—77
REVISTA REVISTELOR 77—80

Comitetul de redacție al revistei „Industria Lemnului"

Ing. Gh. Lazăr, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. V. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru și ing. P. N. Suciu.

Revista „INDUSTRIA LEMNULUI", organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. Redacția și administrația București. Bd. Magheru 31, et. VII, raion 30 Decembrie — telefon: 14 06 24 și 167938 16.

Abonamentele se primesc la sediul redacției — Contracostul abonamentelor se primește de către Centrul de Documentare Tehnică Forestieră — Șos. Pipera, nr. 46, raion 1 Mai — telefon: 12 48 07 (Serv. Contabilitate) — Publicațiile Tehnice Forestiere, cont. 136—402—13 B.R.P.R., Filiala 1 Mai — București.

Tarif pentru întreprinderi lei 135 anual. Tarif pentru muncitori și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5. „Taxele poștale plătite în numerar, conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964".

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 16 * Nr. 2 FEBRUARIE 1965

Caracteristicile geometrice optime ale dinţilor pînzelor de gater *

Ing. ŞT. DUMITRESCU GÎRBOVI
INCEF

634.0.822.32

Caracteristicile pînzelor de gatere constituie elemente de bază care condiţionează în mare măsură productivitatea cantitativă şi calitativă a acestor maşini-unelte.

Presupunînd că fabricarea pînzelor tăietoare se face în condiţii optime în ce priveşte calitatea oţelului folosit şi dimensiunile de bază (lungime, lăţime şi grosime), caracteristicile geometrice ale dinţilor pînzei definite prin formă, unghiuri, pas, înălţime şi mărimea golului, la care se adaugă şi mărimea ceaprazului sînt elemente determinante pentru realizarea capacităţii maşinii, a calităţii suprafeţelor de tăiere şi dimensionării corecte a pieselor de cherestea obţinute.

Problema pînzelor de gater a mai fost abordată şi tratată în anii precedenţi în literatura noastră de specialitate [1], [2] ca şi în standarde. Au fost formulate concluzii privitoare la corelaţia dintre grosimea pînzelor şi abaterile în grosime ale pieselor debitate, dintre aceste abateri, înălţimea tăieturii şi avansul de tăiere ca şi dintre înălţimea de tăiere şi pasul dinţilor.

Lucrările elaborate nu au rezolvat însă problema stabilirii pasului şi înălţimii optime ale dinţilor pînzei în funcţie şi de coeficientul de afînare a rumeguşului şi de turaţia gaterului, astfel încît să se poată obţine o corelaţie optimă între productivitatea maşinii, fineţea suprafeţei tăiate şi precizia de debitare.

1. DETERMINAREA COEFICIENTULUI DE AFINARE A RUMEGUŞULUI

Pentru stabilirea caracteristicilor geometrice optime ale dinţilor pînzelor există sau pot fi elaborate o serie de formule matematice. Formulele folosite pînă în prezent pentru calculul avansului la tăiere (variabilă dependentă), ca şi pentru calculul spaţiului necesar evacuării rumeguşului, nu au ţinut îndeajuns seamă de coeficientul de afînare a rumeguşului. Pentru acest coeficient au fost introduse în calcule valori luate din literatura străină, care variază de la simplu la dublu, pentru o aceeaşi specie lemnoasă, ceea ce afectează ca atare valorile deduse pentru caracteristicile dinţilor pînzei.

Pentru acest motiv a fost necesar să se facă determinări practice, din care să rezulte mărimea coeficientului de afînare a rumeguşului la lemnul nostru. Astfel de lucrări au fost întreprinse de către Institutul de cercetări forestiere (INCEF) în anul 1964 pentru răşinoase la fabricile din Piatra Arsă, Nehoiu şi Vatra Dornei, pentru fag la fabricile din Piatra Arsă şi Nehoiu şi pentru stejar la fabrica din Vernești.

Determinarea coeficientului de afînare a fost făcută în mod practic prin determinarea greutăţii metrului cub de rumeguş şi raportarea acestuia la greutatea metrului cub de buştean din care a rezultat rumeguşul respectiv imediat după executarea debitării.

Valorile obţinute au fost următoarele :

— la lemnul de răşinoase	3,6
— la lemnul de fag	3,7
— la lemnul de stejar	3,8.

Se menţionează că umiditatea lemnului a fost în medie de 60%.

Luînd în calcule valorile arătate mai sus, în cele ce urmează se va da o serie de indicaţii menite să înlesnească determinarea unor profile adecvate pentru dinţii pînzelor de gater.

2. DETERMINAREA IN MOD TEORETIC A MARIMII PASULUI ŞI INALŢIMII DINŢILOR LA PINZELE FOLOSITE PENTRU DEBITAREA RAŞINOASELOR

Baza de plecare o constituie mărimea aşchiei tăiate de un singur dinte în timpul unei curse. În acest scop se ia în considerare valoarea care, împreună cu avansul maxim pe cursă, să asigure şi o calitate corespunzătoare a suprafeţei de tăiere. Astfel, după ŢNIIMOD se dau [3] indicaţiile din tabela 1.

În cele ce urmează se va adopta, date fiind utilizările ulterioare, o mărime maximă a aşchiei decupate de 1 mm grosime.

* Din lucrările Institutului de cercetări forestiere (INCEF).

Tabela 1

Calitatea suprafeței de tăiere	Necesită ulterior detașarea prin rindeluirea a unui strat gros de... mm	Corespunde o așchie decupată de dintele pînzei groasă de ... mm
I Fină, geluibilă	0,6—1,1	0,8—1,0
II Pentru construcții, geluibilă	1,2—1,4	1,0—1,2
III Pentru construcții provizorii	1,5—2,0	1,2—1,4

Notînd cu :

H — mărimea cursei cadrului gaterului, mm ;

h — înălțimea medie a tăieturii, mm ;

p — pasul dintelui, mm ;

a — avansul pe cursă, mm ;

a_d — avansul pe un singur dinte, mm, respectiv mărimea așchiei decupate ;

n_d — numărul de dinți care participă la tăiere în timpul unei curse ;

ε — pierderea de cursă la începutul cursei descendente.

La pînzele cu dinți triunghiulari și ceapraz prin îndoire pot fi folosite următoarele relații pentru calcularea în final a pasului dinților :

$$n_d = \frac{(1-\varepsilon)H + h}{2p} \qquad (1)$$

$$a_d = \frac{a}{n_d} \qquad (2)$$

Luînd pentru a valoarea maximă de 1 mm, admisă mai sus, $1 = \frac{a}{n_d}$, deci $n_d = a$. Înlocuind în (1) se obține, pe rînd :

$$a = \frac{(1-\varepsilon)H + h}{2p} \qquad (3)$$

de unde :

$$p = \frac{(1-\varepsilon)H + h}{2a} \qquad (4)$$

Deoarece se adoptă, în medie, $\varepsilon = 0{,}1$

$$p = \frac{0{,}9\,H + h}{2a} \qquad (5)$$

La pînzele cu dinți cu ceafă ceaprăzuiți prin turtire, fiecare dinte decupează o așchie întreagă în sensul lățimii, astfel că menținînd $a_d = 1$ se poate scrie în final :

$$p = \frac{0{,}9\,H + h}{a} \qquad (6)$$

Pentru înălțimea dintelui, concluziile din literatura de specialitate [2], [3] arată că se pot lua valori cuprinse între 0,733 p și 0,833 p.

Pentru unghiurile caracteristice ale dinților se iau valorile din tabela 2, care sînt practicate și verificate în producție drept corespunzătoare.

Tabela 2

Unghiurile dinților, grade	La dinții cu ceapraz prin îndoire	La dinții cu ceapraz prin turtire
Unghiul spatelui	$\alpha = 34$	27
Unghiul vîrfului	$\beta = 40$	47
Unghiul de atac	$\gamma = 16$	16

S-a ales unghiul de atac de 16° ca fiind valoarea minimă recomandată de literatura de specialitate și care conduce la o suprafață minimă a golului dintelui.

3. RELAȚIA DINTRE PROFILUL DINȚILOR ȘI COEFICIENTUL DE AFINARE A RUMEGUȘULUI

Notînd cu :

Q — volumul spațiului disponibil pentru înmagazinarea și evacuarea rumegușului rezultat din așchia decupată de un dinte în timpul unei curse, mm³ ;

V_m — volumul lemnului masiv, respectiv volumul neafînat al așchiei mai sus menționate, mm³ ;

g — grosimea pînzei, mm ;

c — ceaprazul pe o parte, mm ;

G — grosimea tăieturii, egală cu $g + 2c$, mm;

s_1 — suprafața metalică a dintelui, mm² ;

s_2 — suprafața golului dintelui, mm² ;

ρ — coeficientul de afînare a rumegușului ;

se poate scrie :

$$Q = s_2 \cdot G + 2 s_1 \cdot c \ (\text{mm}^3) \qquad (7)$$

$$V_m = a_d \cdot h \cdot g \ (\text{mm}^3) \qquad (8\ a)$$

la dinți cu ceapraz prin îndoire ;

$$V_m = a_d \cdot h \cdot G \ (\text{mm}^3) \qquad (8\ b)$$

la dinți cu ceapraz prin turtire.

Pentru ca tăierea să se poată face în bune condiții, este necesar să fie satisfăcută relația :

$$\frac{Q}{V_m} \geqslant \rho \qquad (9)$$

4. DETERMINARI PRACTICE IN CAZUL DEBITARII LEMNULUI DE RAȘINOASE

În acest scop se iau în considerare, separat, turațiile gaterelor de 240 și 270 rot/min (frecvente în fabricile noastre în prezent) și 320 rot/min, în fabricile de cherestea etalon de la Pitești și Comănești.

Considerînd ca diametru minim al bușteanului de debitat pe cel de 210 mm, luînd pentru a valorile optime corespunzătoare turațiilor de mai sus, după ȚNIIMOD [3], respectiv 10, 20 și 30 mm, condiționate însă de a maximum de 1 mm și calculînd cu ajutorul relațiilor 1—9 pentru grosimea medie a pînzei de 2 mm și

ceaprazul de 0,7 mm, se obţin rezultatele din tabela 3, în cazul ceaprăzuirii prin îndoirea dinţilor.

Tabela 3

Caracteristici şi parametri	La turaţia gaterului (rot/min) de :		
	240	270	320
H (mm)	500	600	600
a (mm)	10	20	30
A (m/min)	2,4	5,4	9,6
h (mm)	147	147	147
p (mm) (adoptat)	30	18	12
i (mm)	18	15	10
$n_d = a$	10	20	30
a_d (mm)	1	1	1
g (mm)	2	2	2
c (mm)	0,7	0,7	0,7
G (mm)	3,4	3,4	3,4
Q (mm³)	1 411	624	314
V_m (mm³)	294	294	294
$\frac{Q}{V_m}$	3,8	2,3	1,1
	3,6	3,6	3,6

Valoarea raportului $\frac{Q}{V_m}$ din tabela 3 arată că utilizarea pînzelor cu ceapraz prin îndoire nu este indicată la gaterele cu turaţii de 270 rot/min şi mai mari în condiţiile realizării unor avansuri maxime pe cursă, care să asigure, concomitent cu o productivitate ridicată a maşinii, o tăiere de calitate ($a_d = 1$ mm), întrucît nu este satisfăcută relaţia de condiţie (9) arătată mai sus $\left(\frac{Q}{V_m} \geqslant \rho\right)$.

Efectuîndu-se calculele necesare se constată următoarele :

— la gaterele cu turaţia de 240 rot/min, relaţia de condiţie de mai sus este satisfăcută şi pentru a mai mare de 10 mm şi anume pentru $a = 11$ şi 12 mm, dar suferă calitatea tăierii ($a_d = 1{,}1$ şi 1,2 mm) ;

— la gaterele cu turaţia de 270 rot/min, relaţia de condiţie este satisfăcută numai dacă a se micşorează la 12 mm ; în acest caz calitatea tăierii este şi mai bună, dar nu este necesară ($a_d = 0{,}60$ mm), iar productivitatea maşinii se reduce cu 40% ;

— la gaterele cu turaţie de 320 rot/min, relaţia de condiţie este satisfăcută numai dacă a se micşorează la 7—8 mm, obţinîndu-se astfel o calitate şi mai bună, dar nu este necesară ($a_d = 0{,}233$—$0{,}266$ mm), însă productivitatea maşinii se reduce cu circa 76%.

La acestea se adaugă şi faptul că dinţii cu pasul de 18 şi 12 mm şi cu înălţimea respectiv de 15 şi 10 mm, cu ceapraz prin îndoire, sînt greu de realizat şi întreţinut în practică.

Concluzia la care se ajunge este că practicarea de dinţi triunghiulari ceaprăzuiţi prin îndoire, care să asigure un avans optim, o dată cu o bună calitate a tăierii, nu poate fi indicată la gaterele cu turaţii de la 270 rot/min în sus.

La pînzele cu dinţi cu ceafă, ceaprăzuiţi prin turtire, se obţin rezultatele din tabela 4.

Tabela 4

Caracteristici şi parametri	La turaţia gaterului (rot/min) de :		
	240	270	320
H (mm)	500	600	600
a (mm)	10	20	30
A (m/min)	2,40	5,40	9,60
h (mm)	147	147	147
p (mm) (adoptat)	60	32	25
i (mm)	25	23	22
$n_d = a$	10	30	30
a_d (mm)	1	1	1
g (mm)	2	2	2
c (mm)	0,7	0,7	0,7
G (mm)	3,4	3,4	3,4
Q (mm³)	3 950	1 850	1 450
V_m (mm³)	500	500	500
$\frac{Q}{V_m}$	7,9	3,7	2,9
	3,6	3,6	3,6

Valoarea raportului $\frac{Q}{V_m}$, înscrisă în tabela 4, arată că la gaterele cu turaţia de 240 rot/min nu este indicat să se folosească pînze cu dinţi cu ceafă şi ceapraz prin turtire, deoarece — deşi se asigură o calitate bună a tăierii şi o acoperire excesivă, care nu este necesară, a coeficientului ρ — reclamă totuşi dinţi cu un pas exagerat de mare.

Astfel de dinţi sînt însă indicaţi să fie practicaţi la gaterele cu turaţii de 270 rot/min şi mai mari, întrucît, pe lîngă că se asigură avansurile maxime corelate şi cu o bună calitate a tăierii, profilele calculate ale dinţilor ($p = 32$; $i = 23$ mm, respectiv $p = 25$ mm ; $i = 22$ mm) sînt practic realizabile şi posibil de întreţinut. De asemenea, unghiul β (al vîrfului) destul de mare (47°), asigură o rezistenţă suficientă a dintelui în condiţiile unor turaţii ridicate.

La turaţia de 320 rot/min valoarea raportului $\frac{Q}{V_m}$ este acoperitoare numai pentru $a = 26$ mm.

Menţinînd aceleaşi caracteristici adoptate pentru dinţi, efectuînd calculele şi pentru înălţimea de tăiere maximă de 300 mm (corespunzătoare unui diametru al bușteanului de 500 mm), pentru avansurile maxime (a) luîndu-se 1/2 din cele înscrise în tabelele 3 şi 4 (deduse din raportul dintre înălţimile de tăiere $\left(\frac{147 \text{ mm}}{300 \text{ mm}} \approx 0{,}5\right)$ se ajunge la aceleaşi concluzii ca mai sus.

5. IN CAZUL DEBITARII IN CHERESTEA A LEMNULUI DE FAG ŞI DE STEJAR

Considerîndu-se avansurile optime pe cursă, realizate în practică, de 5, 7 şi 11 mm, la turaţiile de respectiv 240, 270 şi 320 rot/min, corelate cu un avans maxim pe dinte de 0,5 mm,

care asigură o calitate bună a tăierii ; acceptînd pentru unghiurile caracteristice ale dinților pînzei valorile din tabela 5, practicate în prezent în producție ; luîndu-se în calcule înălțimea medie de tăiere de 266 mm (corespunzătoare diametrului mediu pe sector de 380 mm) și grosimea medie a pînzei de 2 mm, s-a ajuns la concluziile de mai jos.

Tabela 5

Unghiurile dinților, grade	La dinții cu ceapraz prin îndoire, de 0,5 mm	La dinții cu ceapraz prin turtire, de 0,5 mm
α	34	29
β	44	49
γ	12	12

În condițiile unei tăieri de calitate, fără a fi afectată productivitatea gaterului, dinții triunghiulari cu ceapraz prin îndoire pot fi utilizați la gaterele cu turație egală sau mai mică de 270 rot/min. În acest caz
la turația gaterului de :

	240 rot/min	270 rot/min
p (mm)	30	28
i (mm)	22	18
$\frac{Q}{V_m}$	5,0	3,9

În aceleași condiții arătate mai sus, este indicat ca pînzele cu dinți cu ceafă și ceapraz prin turtire să fie folosite numai la gaterele cu turație egală sau mai mare de 270 rot/min, în care caz :

p (mm)	40
i (mm)	22
$\frac{Q}{V_m}$	4,1

Se menționează că atît la rășinoase cît și la fag și stejar, toate celelalte caracteristici și parametri rămînînd aceleași, valoarea raportului $\frac{Q}{V_m}$ este favorabilă atît pentru pînzele cu grosimi de 1,8 mm cît și pentru pînzele cu grosimi de 2,2 mm.

În concluzie, din cele de mai sus rezultă următoarele :

— pentru debitarea în gatere a lemnului de rășinoase este indicat să fie folosite pînze cu dinți triunghiulari ceaprăzuiți prin îndoire, la gaterele cu turație mai mică cel puțin egală cu 240 rot/min și cu dinți cu ceafă ceaprăzuiți prin turtire la gaterele cu turație egală sau mai mare de 270 rot/min.

Pentru debitarea lemnului de fag și de stejar este indicat să fie folosite pînzele cu dinți triunghiulari ceaprăzuiți prin îndoire, la gaterele cu turație mai mică, cel mult egală cu 270 rot/min, iar pînzele cu dinți cu ceafă, ceaprăzuiți prin turtire, să fie folosiți la gaterele cu turație egală sau mai mare de 270 rot/min.

Se observă deci că pentru lemnul de fag și de stejar, la gaterele cu turații de 270 rot/min, pot fi utilizate pînzele cu ambele feluri de dinți.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ghelmeziu, N.: *Cercetări privitoare la elementele caracteristice ale pînzelor de ferăstraie.* București, Editura tehnică, 1951.

[2] Kaiser, N.: *Turtirea și egalizarea la ferăstraie.* În : Holz-Zentralblatt, nr. 119, 120, 128, 129, 1948.

[3] Sburlan, D. A.: *Fabricarea cherestelei de rășinoase și foioase.* București, Editura tehnică, 1957.

[4] Wacker, H.: *Die Behandlung breiter Bandsägeblätter.* Stuttgart, Ed. Holz-Zentralblatt, 1955.

Tehnologia tratării, prelucrării și utilizării plăcilor fibrolemnoase înnobilate în fabricarea mobilei de bucătărie

Ing. *I. GHEORGHIU*

CIL — Brăila, Secția 4 Mobilă-Galați

634.0.862.3:836.1

Plăcile fibrolemnoase înnobilate, datorită proprietăților superioare pe care le au, sînt materiale foarte indicate pentru utilizări în construcția mobilei de locuințe, localuri comerciale, laboratoare, birouri etc., construcția navelor, vagoanelor, autobuzelor și a microbuzelor și pentru folosiri în multe alte domenii.

În cadrul CIL-Pipera a început din anul 1964 producția unei game largi de plăci fibrolemnoase înnobilate — melaminate și emailate — cum și de hîrtie decorativă stratificată (HDS), cu aspect estetic superior și foarte variat, datorită diversității mari de culori și desene ale finisajului.

În afară de aceasta, rezistența mare a feței plăcilor la acțiunea umidității, căldurii, luminii și substanțelor chimice, la zgîriere și uzură, cît și prelucrabilitatea lor ușoară prin procedeele și cu mijloacele folosite pentru celelalte plăci sau pentru lemnul masiv, dau posibilitatea îmbunătățirii calității produselor în care sînt utilizate.

Asigurarea succesului în folosirea acestor materiale noi depinde însă de corecta lor depozitare, conservare, pregătire, prelucrare şi montare în diverse domenii, respectiv de luarea în considerare atît a proprietăţilor plăcilor cît şi a exigenţelor şi condiţiilor specifice fiecărui domeniu de utilizare.

În cele ce urmează se vor scoate în evidenţă principalele metode de pregătire, prelucrare şi utilizare ale plăcilor fibrolemnoase înnobilate şi mai ales aspecte şi realizări obţinute în acest sens la producţia de garnituri de mobilă de bucătărie la Secţia 4 Mobilă-Galaţi din cadrul CIL-Brăila.

1. DEPOZITAREA ŞI CONSERVAREA PLĂCILOR FIBROLEMNOASE ÎNNOBILATE

Condiţiile în care se face depozitarea şi conservarea plăcilor fibrolemnoase înnobilate înainte de prelucrare constituie un factor determinant al calităţii prelucrării şi utilizării lor atît în fabricile de mobilă cît şi pe şantiere sau alte întreprinderi beneficiare.

Depozitarea plăcilor fibrolemnoase înnobilate în cadrul fabricilor se face de obicei în magazii din zidărie, pe rastele metalice (fig. 1), plăcile fiind aşezate pe platforme din lemn (fig. 2) pe culori şi desene. Aceste platforme sînt ridicate mecanic şi introduse în rastelul metalic. În cazul depozitării plăcilor în stive la fabricile de mobilă, şantiere etc. se folosesc platforme de lemn dimensionate după mărimea plăcilor (fig. 3). Stivele se aşază în magazie, respectîndu-se spaţiile de circulaţie şi de manipulare ale plăcilor în interior şi pentru transportul lor în afară.

La fabricile care utilizează cantităţi mai mici de plăci şi de mai multe culori şi desene, ceea ce ar necesita un număr mare de stive, se recomandă utilizarea de cadre (rastele) metalice etajate, bine consolidate, din oţel profilat (fig. 1), dimensionate corespunzător mărimii şi intervalelor necesare pentru manipularea uşoară a plăcilor, ţinîndu-se seamă de volumul plăcilor necesare pentru ciclul de fabricaţie a produsului respectiv. De asemenea, sînt utilizate şi rastelele metalice pentru depozitarea plăcilor în poziţie oblică (fig. 4).

Una din părţile importante ale procesului tehnologic de fabricaţie a plăcilor o constituie perioada de aclimatizare a acestora, respectiv de aducere a umidităţii lor la valorile corespunzătoare umidităţii relative a mediului înconjurător. Dacă plăcile sînt livrate de fabrica furnizoare neaclimatizate, problema conservării în fabricile de mobilă trebuie tratată cu multă grijă şi simţ de răspundere, întrucît în marea majoritate, deformaţiile panourilor sînt datorate nerealizării înainte de prelucrare a umidităţii de echilibru a plăcilor în raport cu mediul înconjurător. În acest scop, imediat după primirea plăcilor trebuie să se verifice măsura în care umiditatea lor corespunde umidităţii relative a aerului din mediul înconjurător, folosindu-se orientativ datele din tabela 1, stabilite pentru plăcile fabricate din lemn de răşinoase, dar care pot fi luate ca bază pînă la determinarea lor pentru plăcile produse la CIL-Pipera, care utilizează plăci fibrolemnoase dure din lemn de foioase.

Tabela 1

Umiditatea de echilibru a plăcilor fibrolemnoase înnobilate la diferite umidităţi relative ale aerului

Umiditatea relativă a aerului, %	Umiditatea plăcii, %
30	4,50
40	5,50
50	6,75
60	8,00

2. CROIREA PLĂCILOR FIBROLEMNOASE ÎNNOBILATE

Croirea plăcilor fibrolemnoase înnobilate se execută cu ajutorul ferăstraielor circulare simple sau duble, folosindu-se discuri circulare obişnuite, cu diametrul de 250 mm şi grosimea de 2—2,2 mm. Mai indicat este ca la croirea plăcilor înnobilate să se folosească pînze armate cu plăcuţe dure. Din experienţa căpătată s-a constatat că cea mai corespunzătoare pînză de ferăstrău circular este aceea cu grosimea de 2 mm, prevăzută cu dinţi cu ceafă ascuţiţi oblic. Calitatea tăieturii depinde însă şi de turaţia discului şi avansul plăcii.

Croirea plăcilor la ferăstraiele circulare simple se efectuează în felul următor: plăcile care urmează a fi tăiate sînt luate manual de pe platforma de depozitare a ferăstrăului circular bucată cu bucată, se aşază pe masa maşinii şi se taie, folosindu-se o riglă de ghidaj, care poate fi mutată la dimensiunile pieselor ce trebuie obţinute. Pentru uşurarea efortului, ferăstrăul circular simplu de croit este servit în toate cazurile de doi muncitori (principal şi ajutor), care îngrijesc ca în tot timpul croirii plăcile să fie aşezate perfect pe masa maşinii, iar manipularea lor să se facă cu multă atenţie, evitîndu-se loviturile şi desprinderea stratului de finisare.

La ferăstraiele circulare duble, speciale pentru croirea plăcilor, operaţia se face mecanic, cu un randament sporit, însă în unele cazuri s-au constatat o serie de rupturi produse de pînze, de modul de tăiere şi de dantura pînzei, care nu este totdeauna corespunzătoare.

Caracteristicile tehnice mai importante ale ferăstraielor circulare pentru croit plăci fibrolemnoase înnobilate sînt următoarele:

— turaţia discului, rot/min	4 000—5 000
— diametrul discului, mm	250— 350
— grosimea discului, mm	2—3
— forma dinţilor — dinţi cu ceafă	

Una din condiţiile principale pentru obţinerea unei croiri corespunzătoare este asigurarea stabilităţii plăcii pe tot timpul tăierii şi degajarea

locului de muncă de alte repere sau subansamble încît să se evite zgîrieturile şi loviturile plăcilor.

Croirea plăcilor se efectuează după o schemă de croire, care să asigure realizarea unui randament cît mai mare. O dată cu croirea plăcilor este necesar să se elimine toate defectele plăcilor (crăpături, rupturi etc.), care nu pot fi eliminate prin alte procedee.

3. ŞLEFUIREA PLĂCILOR FIBROLEMNOASE ÎNNOBILATE

În orice împrejurare şi indiferent de utilizarea plăcilor fibrolemnoase înnobilate, melaminate sau emailate, acestea nu se prelucrează şi nici nu se folosesc fără să se şlefuiască feţele inferioare şi să se aclimatizeze în funcţie de mediul înconjurător. Plăcile se şlefuiesc pe faţa inferioară cu materiale abrazive, cu scopul de a mări suprafeţele de lipire, întrucît din fabricaţie plăcile prezintă urmele benzii de fabricaţie (sitei), care micşorează cu circa 40% suprafaţa de lipire şi necesită o presiune mare la presarea lor pe ramă sau pe plăcile din aşchii aglomerate, spre a asigura o încleiere perfectă. Şlefuirea plăcilor se impune şi pentru faptul că aglomerarea adezivului şi a parafinei de la suprafaţa inferioară a plăcii împiedică efectuarea operaţiei de umezire şi aclimatizare.

Şlefuirea plăcilor la partea inferioară este impusă şi de necesitatea ca plăcile să aibă aceeaşi grosime, uniformă pe toată lungimea şi lăţimea lor (prin şlefuire plăcile se aduc la o grosime etalon care, de exemplu la Secţia 4 Mobilă-Galaţi, s-a stabilit la 3,3 mm), deoarece una din principalele cauze care produc deformarea panourilor placate cu plăci fibrolemnoase înnobilate o constituie utilizarea plăcilor cu grosimi neuniforme.

Şlefuirea se realizează cu ajutorul maşinilor de şlefuit cu doi sau mai mulţi cilindri, utilizînd hîrtii abrazive cu duritate mai mare decît a celor obişnuite. Nu se recomandă utilizarea hîrtiei sticlate sau a pînzei cu carbură de siliciu, care au o duritate mai mică.

4. ACLIMATIZAREA PLĂCILOR FIBROLEMNOASE

Umiditatea relativă a aerului înregistrează valori cuprinse între 30 şi 70%, iar plăcile fibrolemnoase au umiditatea din fabricaţie de 3—5%, ceea ce nu reprezintă umiditatea de echilibru higroscopic şi ca urmare se produc deformări ale panourilor. De aceea, aclimatizarea plăcilor înnobilate constituie problema cea mai importantă şi dificilă din procesul tehnologic.

Operaţiei de aclimatizare îi sînt supuse plăcile melaminate şi emailate, croite în prealabil, sau eventual foi întregi şlefuite la partea inferioară dacă umiditatea lor este mai mică decît umiditatea de echilibru.

După controlul gradului umidităţii plăcilor şlefuite, acestea se grupează în loturi de aceeaşi umiditate şi aclimatizarea se efectuează pentru fiecare lot în parte, ţinîndu-se seamă de mediul în care se vor utiliza, respectiv de caracteristicile acestuia. Umiditatea de echilibru a plăcilor se poate stabili în laborator, utilizînd epruvete de 100 × 100 mm, şlefuite pe partea inferioară. Pentru crearea de umidităţi relative ale aerului de 30—100%, în vederea stabilirii treptelor de umiditate de echilibru a plăcilor, se foloseşte o etuvă specială dotată cu aparate de măsură şi surse de aer cald şi umed

Epruvetele se aduc întîi la o umiditate sub 4%, apoi în etuva goală se creează prima treaptă a umidităţii relative începînd cu 30% sau mai mică, la nivelul de la care dorim să obţinem valorile umidităţii de echilibru higrometric al plăcilor şi se menţine constantă prin reglarea etuvei. Se introduc apoi epruvetele în număr de minimum patru şi se lasă în mediul creat pînă cînd umiditatea plăcii devine constantă. În acest fel se procedează şi pentru determinarea umidităţii de echilibru în celelalte trepte, pînă la valoarea umidităţii relative a aerului de 100%. Aceste determinări se pot efectua şi în camerele de uscare, procedînd la fel ca mai sus, epruvetele avînd însă dimensiunile de 1 000× 1 000 mm.

Cu valorile obţinute se stabileşte curba umidităţii de echilibru higrometric al plăcilor, pe baza căreia se poate determina umiditatea de echilibru pe care trebuie să o aibă plăcile pentru prelucrare şi utilizare directă în diverse medii.

În mod curent, plăcile vin din fabricaţie cu o umiditate mai mică decît umiditatea de echilibru, din care cauză plăcile sînt supuse unui proces de umezire efectuat mecanic cu ajutorul unei maşini de umezit specială, sau manual cu burete, prin ultimul procedeu neputîndu-se însă da plăcilor o cantitate constantă de apă. În vederea rezolvării acestei probleme, la Secţia 4 Mobilă-Galaţi s-a realizat şi s-a dat în funcţiune o maşină de umezit plăcile, prevăzută cu două perdele de apă cu acţionare mecanică (fig. 5), avînd următoarele caracteristici : lungimea valţului — 1 900 mm ; înălţimea maşinii — 1 400 mm ; diametrul valţurilor de avans — 150 mm ; viteza de avans al plăcilor — 13 m/min ; debitul de apă pentru o perdea — 1,900 kg ; debitul de apă la două perdele — 2,700 kg ; dimensiunile duzelor pentru pulverizarea apei — 1,5 mm ; presiunea apei — 2,5 ata.

Aclimatizarea plăcilor se efectuează după cum urmează. În primul rînd, în funcţie de destinaţia plăcilor (panouri dublu placate sau alte subansamble), se stabileşte umiditatea de echilibru pe care trebuie să o aibă plăcile. În urma mai multor determinări efectuate la Secţia 4 Mobilă-Galaţi s-a constatat că umiditatea cea mai indicată a plăcilor pentru panourile simple placate este de 7—8%, pentru panourile dublu placate este de 9,5—10%, iar pentru plăcile corpului inferior, plăcile mesei — de 7—7,5%, umidităţi la care de altfel se mai adaugă şi apa din adezivul

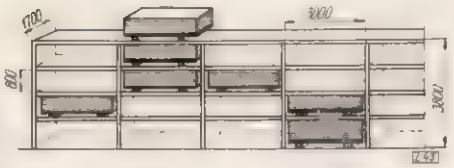


Fig. 1. Rastel metalic pentru depozitarea plăcilor fibrolemnoase înnobilate.

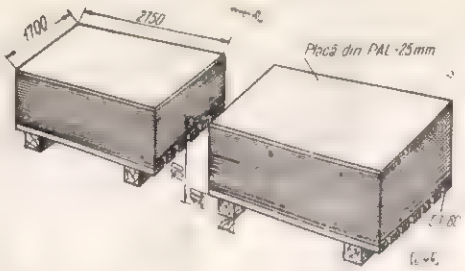


Fig. 2. Platforme de lemn pentru depozitarea plăcilor fibrolemnoase înnobilate.

Fig. 3. Platforme de lemn pentru stivuirea plăcilor fibrolemnoase înnobilate.

Fig. 4. Rastele metalice pentru așezarea oblică a plăcilor fibrolemnoase înnobilate la fabricile de mobilă.

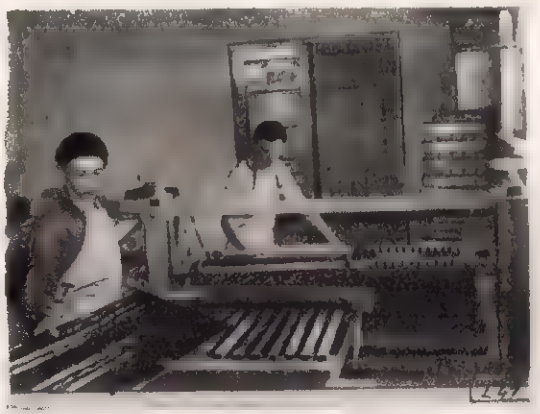


Fig. 5. Vedere de ansamblu a mașinii de umezit plăcile fibrolemnoase înnobilate.

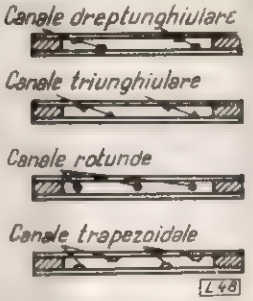


Fig. 6. Canale pentru aerisire.

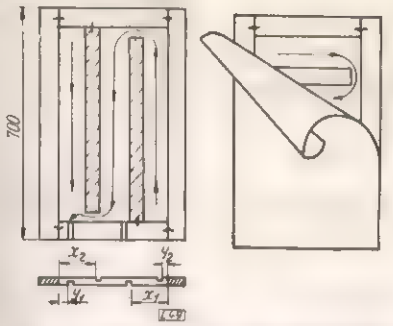


Fig. 7. Ramă pentru perete lateral, cu traverse verticale din plăci de așchii aglomerate.

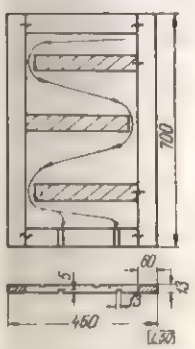


Fig. 8. Ramă pentru perete lateral, cu traverse orizontale din plăci de așchii aglomerate și cherestea de rășinoase.

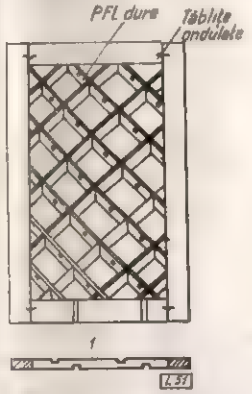


Fig. 9. Ramă de ușă cu celule din plăci fibrolemnoase dure.

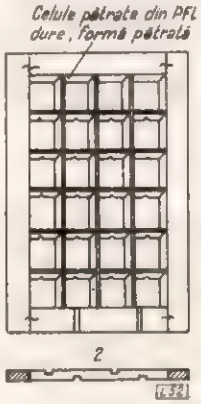


Fig. 10. Ramă de ușă în celule pătrate din plăci fibrolemnoase dure

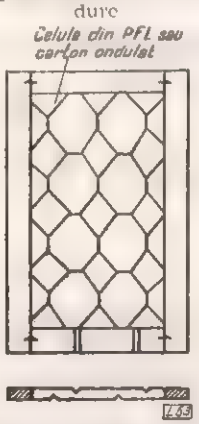


Fig. 11. Ramă de ușă cu celule din plăci fibrolemnoase dure sau carton ondulat.

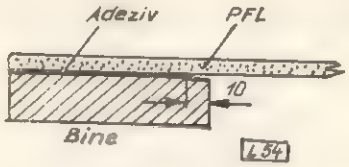


Fig. 12. Adeziv aplicat corect pe frîză.

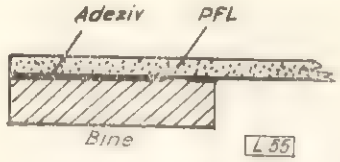


Fig. 13. Adeziv după presare, fără scursuri pe cantul frizei.

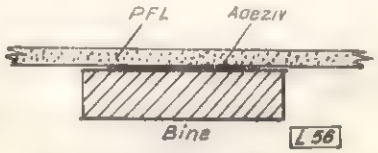


Fig. 14. Adeziv aplicat corect pe traverse.

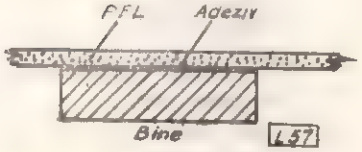


Fig. 15. Adeziv după presare fără scursuri pe cantul traversei.

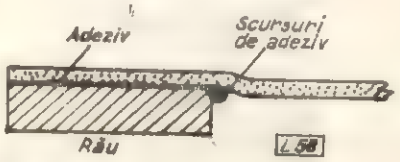


Fig. 16. Exces de adeziv scurs pe cantul ramei, producînd deformarea plăcii.

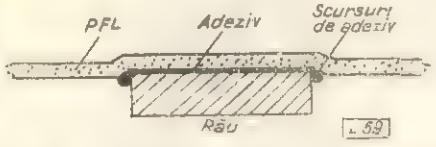


Fig. 17. Exces de adeziv pe canturile unei traverse, producînd deformarea plăcii.

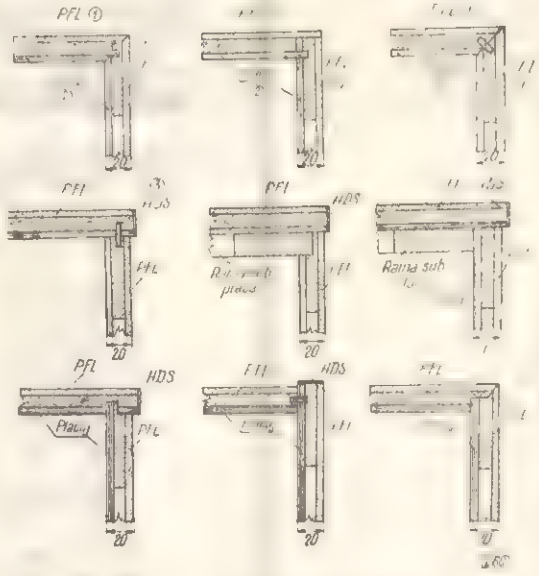


Fig. 18. Detalii de asamblări ale uşilor panourilor pentru corpul inferior şi pereţilor laterali, placate cu plăci fibrolemnoase înnobilate la dulapurile de bucătărie :

1 — placă fibrolemnoasă înnobilată ; 2 — placaj ; 3 — hîrtie decorativă stratificată (HDS).

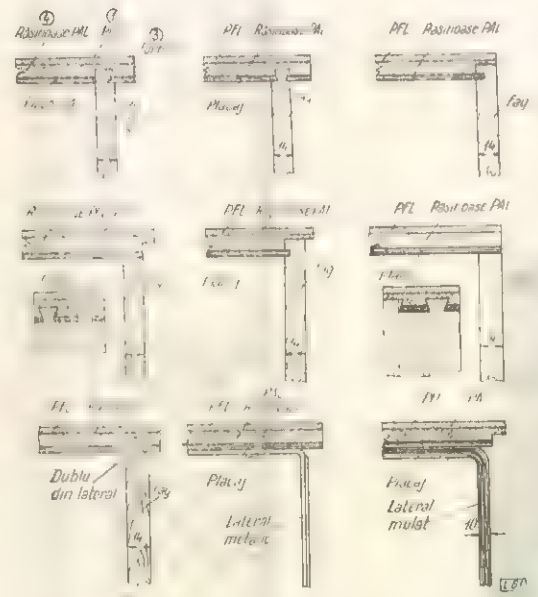


Fig. 19. Îmbinarea panourilor laterale cu feţele de sertar placate cu plăci fibrolemnoase înnobilate :

1 — placă fibrolemnoasă înnobilată ; 2 — placaj ; 3 — furnir ; 4 — placă din aşchii aglomerate ; 5 — lemn masiv de fag.

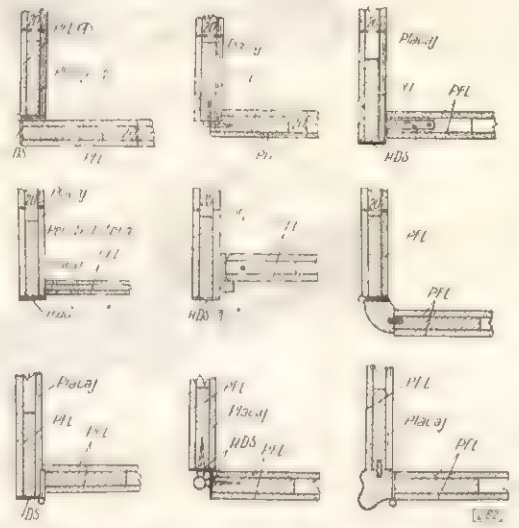


Fig. 20. Detalii constructive ale uşilor pentru mobila corp şi de bucătărie, formată din panouri placate cu plăci fibrolemnoase înnobilate pe feţe şi cu hîrtie decorativă stratificată pe canturi :

1 — placă fibrolemnoasă înnobilată ; 2 — placaj ; 3 — hîrtie decorativă stratificată (HDS).

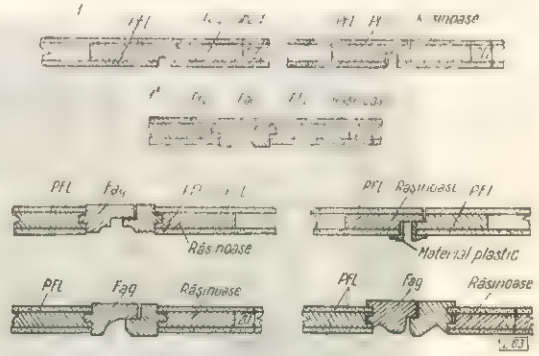


Fig. 21. Detalii constructive relative la închiderea uşilor placate cu plăci fibrolemnoase înnobilate :

1 — placă fibrolemnoasă înnobilată ; 2 — lemn masiv de răşinoase ; 3 — lemn masiv de fag ; 4 — material plastic.

aplicat, care contribuie la creşterea umidităţii. Pentru umiditatea de 7—7,5% se utilizează o singură perdea de apă a maşinii şi aceasta cu capacitate redusă. Pentru umiditatea de 7—8% se foloseşte o singură perdea de apă, iar pentru obţinerea umidităţii de 9,5—10% a plăcii se utilizează ambele perdele de apă. Din determinările efectuate a rezultat că o placă groasă de 3,3 mm şlefuită, adusă de la umiditatea iniţială de 3—4% pînă la umiditatea de 7—8%, a absorbit circa 76 g apă, iar pînă la umiditatea de 9,5—10%—110 g apă. Plăcile umezite în maşină se aşază suprapunînd suprafeţele inferioare umezite şi se stivuiesc pînă la înălţimea de 1 m. Deasupra stivei se aşază greutăţi şi se lasă plăcile astfel timp de şapte zile pentru absorbirea apei în toată masa plăcilor.

Urmărirea plăcilor în perioada de aclimatizare se face cu un grafic pe care se înscrie numărul stivei şi data stivuirii. După şapte zile, plăcile sînt aclimatizate şi pot fi luate în consum, avînd umiditatea corespunzătoare umidităţii de echilibru. Cînd plăcile sînt umezite în foi întregi, după umezire acestea sînt aşezate în stive a căror înălţime nu va depăşi 1 m şi se lasă timp de 48 ore sub presiunea unor greutăţi de 10 kg, aplicate în cele patru colţuri, iar apoi se ţin timp de şapte zile fără acţiunea greutăţilor, în mediu cu umiditatea relativă obişnuită.

5. UTILIZAREA PLACILOR FIBROLEMNOASE INNOBILATE LA CONSTRUCŢIA PANOURILOR SIMPLU ŞI DUBLU PLACATE

La construcţia mobilei corp, plăcile fibrolemnoase înnobilate se utilizează frecvent la confecţionarea panourilor simplu şi dublu placate.

Construcţia panourilor simplu şi dublu placate cu plăci fibrolemnoase înnobilate impune o serie de condiţii şi detalii cu totul diferite de ale panourilor placate cu placaj. Frizele şi traversele de capăt sînt executate din lemn de răşinoase, iar traversele de mijloc sînt din plăci din aşchii aglomerate aşezate la distanţă de 250—400 m, lăţimea frizelor şi a traverselor fiind de 60 mm. În cazul cînd între traversele panourilor se introduc materiale plastice (polistirol etc.) de umplutură, distanţa între traverse se poate mări, utilizînd numai traversele de capăt şi cele ajutătoare pentru consolidarea panoului propriu-zis. Încheierea ramelor se realizează cu tăbliţe ondulate, iar traversele de capăt, de la partea inferioară a panoului, sînt prevăzute cu canale pentru aerisire, frezate pe ambele părţi ale acesteia (fig. 6), astfel încît $X\ 1 = X\ 2$ şi $Y\ 1 = Y\ 2$ (fig. 7). Pentru asigurarea circulaţiei aerului în interiorul panoului, traversele intermediare se fixează la unul din capete, iar lungimea lor este prevăzută mai scurtă decît interiorul ramei, cu 10 cm, spaţiu prin care circulă aerul în cuprinsul panoului (fig. 7 şi 8). La uşile a căror grosime depăşeşte 25 mm, traversele intermediare se pot realiza din plăci fibrolemnoase sau carton ondulat, în cele trei variante de construcţie prezentate în figurile 9, 10 şi 11. Plăcile se încleiază pe rame în general cu adezivi care conţin o cantitate mai mică de apă; în mod obişnuit se pot folosi cleiuri ureoformaldehidice la rece sau cleiuri pe bază de acetat de polivinil etc. Adezivul se aplică pe rame numai pe 5/6 din înălţimea frizelor şi a traverselor, manual sau cu dispozitivul rotativ, lăsînd marginile fără clei pe adîncime de 10 mm (fig. 12, 13, 14 şi 15), condiţie impusă de fenomenul de contragere care se produce cînd adezivul curge pe laturile ramei, cauzînd după întărirea lui deformarea plăcii de la linia de planeitate a panoului.

Presarea pentru încleiere a plăcilor fibrolemnoase înnobilate, pe rame sau pe alte suporturi, se realizează numai la rece. În cazuri deosebite, luîndu-se o serie de măsuri preventive tehnologice, presarea se poate realiza la cald, însă în majoritatea cazurilor cu pierderea umidităţii de echilibru a plăcilor aclimatizate. Presiunea specifică indicată la placarea panourilor cu plăci fibrolemnoase înnobilate utilizîndu-se cleiul de acetat de polivinil este de 570—600 g/cm²; durata de presare 3 ore. În cazul utilizării cleiului urelit la rece şi la cald, presiunea specifică nu va depăşi 1 kg/cm². Adezivul se aplică pe rame sau plăci de aşchii de lemn etc., manual, cu pensula, respectînd indicaţiile de mai sus, sau cu maşina de aplicat adezivi, cu condiţia evitării pe cît posibil a excesului de clei pe suprafeţe. Durata de presare a panourilor este în funcţie de cantitatea de întăritor introdusă în adeziv. O condiţie esenţială care se impune la placarea panourilor este lăsarea panourilor pentru odihnă timp de opt ore după scoaterea lor din presă, atît la rece cît şi la cald.

Pentru a preîntîmpina o serie de neajunsuri ce se pot ivi la placarea panourilor cu plăci înnobilate, este necesar ca aplicarea adezivului să se facă fără atingerea suprafeţelor înnobilate şi să se evite scurgerea lui în timpul presării, deoarece altfel se produce desprinderea melaminei de pe placă, ceea ce face imposibilă utilizarea panourilor respective.

Deformarea panourilor faţă de planeitatea ce se cere are următoarele cauze:

— nerespectarea presiunii indicate de încleiere;
— aplicarea adezivului în exces pe toată suprafaţa frizelor şi a traverselor;
— neexactitatea grosimii traverselor şi frizelor;
— presarea panourilor în pachete, cu ramele şi traversele neaşezate una în dreptul celeilalte;
— utilizarea la presele cu bacuri a panourilor de bază şi de presare necorespunzătoare;
— grosimea neuniformă a plăcilor aplicate pe ramele aceluiaşi panou;
— necrearea canalelor de aerisire pentru menţinerea umidităţii de echilibru şi circulaţia aerului în interiorul panoului;
— umiditatea diferită a plăcilor fibrolemnoase aplicate pe acelaşi panou, fără realizarea umidităţii de echilibru a celor două plăci ale panoului;
— aplicarea adezivului în cantităţi diferite pe cele două părţi ale ramei sau ale panoului;
— nerespectarea umidităţii admisibile a materialului din care s-a confecţionat rama panoului.

Placarea numai pe o parte a panourilor cu plăci fibrolemnoase înnobilate impune respectarea umidității de echilibru a plăcii. Această prescripție este valabilă și la panourile care au aplicate pe o parte plăci fibrolemnoase înnobilate, iar pe cealaltă parte placaj de fag. Este indicat ca placarea ramelor cu plăci emailate să se realizeze numai la rece, utilizînd adeziv cu priză la rece.

6. DIMENSIONAREA PANOURILOR PLACATE CU PLACI FIBROLEMNOASE INNOBILATE

Dimensionarea panourilor alcătuite cu plăci fibrolemnoase înnobilate este diferită de modul de dimensionare a panourilor obișnuite, prin faptul că aceste panouri se dimensionează exact, fără supradimensionări, spre a nu mai fi nevoie de ajustaje la montare și asamblare. Panourile obișnuite se dimensionează cu supradimensiuni, urmînd ca ulterior să se execute operația de ajustare o dată cu asamblarea lor. Ajustarea eventuală a panourilor placate cu plăci fibrolemnoase înnobilate nu se poate executa cu unelte obișnuite, întrucît aceste plăci uzează extrem de mult cuțitele tăietoare, ceea ce impune ascuțirea lor de foarte multe ori.

Dimensionarea panourilor se execută cu ajutorul ferăstrăului circular dublu sau simplu, avînd următoarele caracteristici mai principale: turația discului — 4 000—5 000 rot/min; puterea electromotorului — 3 kW; diametrul discului — 350—450 mm și grosimea 3,2 mm, dinții fiind prevăzuți cu plăcuțe dure.

În ateliere care nu au producție de serie, dimensionarea panourilor se poate realiza cu pînze de ferăstrău circular obișnuite, cu dinți cu ceafă ascuțiți pe două părți, fiind totuși necesară ascuțirea mai frecventă a discului. Calitatea dimensionării este condiționată în toate cazurile de turația discului și starea mașinii, de dantura discului și de finețea cu care este ascuțită, cum și de interzicerea cu desăvîrșire a întoarcerii panourilor prin pînze, deoarece în momentul întoarcerii panoului se produce ruperea melaminei. În consecință, la ferăstrăul circular trebuie repartizat și un ajutor. În tot timpul prelucrării, manipularea panoului trebuie efectuată cu multă grijă, evitîndu-se loviturile etc. Pentru dimensionarea exactă a panourilor este necesară verificarea cu calibre sau șabloane metalice.

Dimensionarea panourilor la ferăstrăul circular simplu se face după următorul procedeu: panoul se tivește mai întîi la un cant sau se îndreaptă la mașina de îndreptat, avînd cuțitele cu plăcuțe dure: luînd acest cant ca bază, se taie panoul la cealaltă latură.

7. FREZAREA PANOURILOR SIMPLU ȘI DUBLU PLACATE

Frezarea servește la executarea de falțuri, lambă și uluc, locașuri pentru scoici etc. și se execută numai cu freze cu plăcuțe dure, turația axului fiind de 5 000—6 000 rot/min. În timpul frezării, panoul trebuie să fie perfect aplicat în poziția verticală, de ghidajul mașinii.

Frezarea găurilor pentru cepuri rotunde se execută la mașina de găurit cu ax superior, avînd turația de 18 000 rot/min și folosindu-se freze armate cu plăcuțe dure.

8. IMBINAREA ȘI ASAMBLAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚIE A MOBILEI DE BUCATARIE

Îmbinările și asamblările panourilor placate cu plăci fibrolemnoase înnobilate trebuie să se facă după soluții speciale, corespunzătoare mobilierului ce se produce. În figura 18 sînt indicate soluțiile de îmbinare și asamblare a panourilor corpului inferior și pereților laterali, aplicate la producerea mobilei de bucătărie.

De asemenea, în figura 19 sînt redate detaliile constructive ale îmbinărilor panourile laterale cu cele de fețe la sertare.

În figura 20 sînt prezentate o serie de detalii constructive pentru ușile mobilei corp și de bucătărie, formate din panouri placate pe fețe cu plăci fibrolemnoase înnobilate și pe canturi cu hîrtie decorativă stratificată (HDS).

O altă serie de soluții relative la închiderea ușilor din panouri placate cu plăci fibrolemnoase înnobilate sînt reprezentate în figura 21.

Asamblarea corpurilor din panouri placate cu plăci fibrolemnoase înnobilate se realizează de obicei cu ajutorul dispozitivelor pneumatice sau cu dispozitive acționate manual sau mecanic, cu condiția ca suportul de presare să fie prevăzut cu pîslă pentru protejarea și evitarea zgîrieturilor și a strivirii stratului de melamină. Fixarea plăcilor de spate la mobila corp și îndeosebi la garniturile de bucătărie se realizează prevăzînd un interval de umflare între placă și marginea falțului de 1—2 cm, fixarea plăcii din spate realizîndu-se cu șuruburi pentru lemn sau cuie fixate la 120 mm unul de altul.

9. UTILIZAREA HIRTIEI DECORATIVE STRATIFICATE (HDS)

Pentru protejarea canturilor se folosește pe o scară din ce în ce mai mare și la noi în țară hîrtia decorativă stratificată care prezintă calități superioare, protejînd cantul și completînd aspectul general al mobilei sau al altor produse. Procedeul de aplicare pe canturi este următorul: se croiește placa în benzi înguste, de lățime apropiată de grosimea panoului, respectiv în așa fel încît să permită, după lipire, îndreptarea și curățirea la nivelul panoului. Încleierea benzilor din HDS se face cu adezivul Prenadez pe bază de cauciuc, aplicîndu-l atît pe suprafața cantului panoului cît și pe suprafața benzii și lăsîndu-se timp de 10 minute, după care se realizează lipirea benzii pe cantul panoului. Pentru aceasta se aplică mai multe lovituri cu ciocanul pe un suport de lemn așezat pe bandă, pînă ce aceasta este perfect lipită de cantul panoului. De obicei însă lipirea plăcii pe cant se face prin lovituri cu un suport de lemn direct, fără a se lovi cu ciocanul. După opt ore se execută curățirea canturilor benzii ce depășește nivelul panoului.

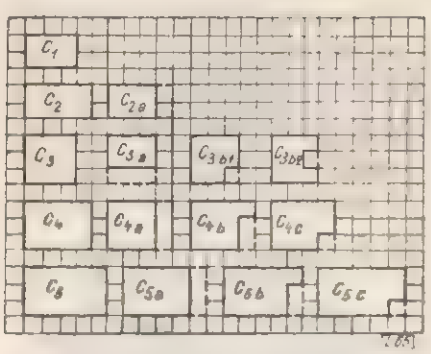


Fig. 1. Cabana „Turist". Variante.

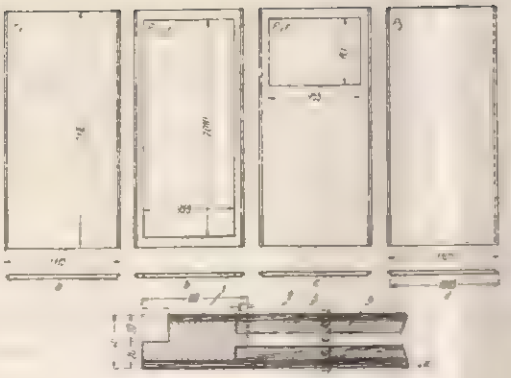


Fig. 2 Tipuri de panouri pentru pereți :
a — panou cu falțurile pe aceeași parte ; b — panou cu falțurile pentru ușă ; c — panou cu falțurile pentru fereastră d — panou cu falțurile opuse ; e — secțiune. 1 — ramă de rășinoase ; 2 — plăci fibrolemnoase dure ; 3 — plăci fibrolemnoase poroase ; 4 — strat de aer.

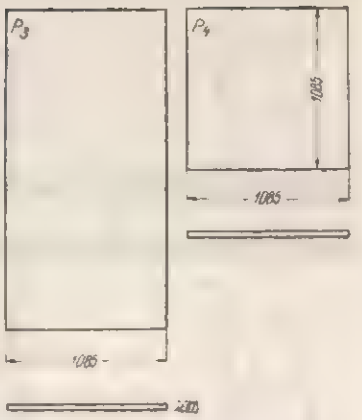


Fig. 3. Panouri pentru dușumea și plafon.

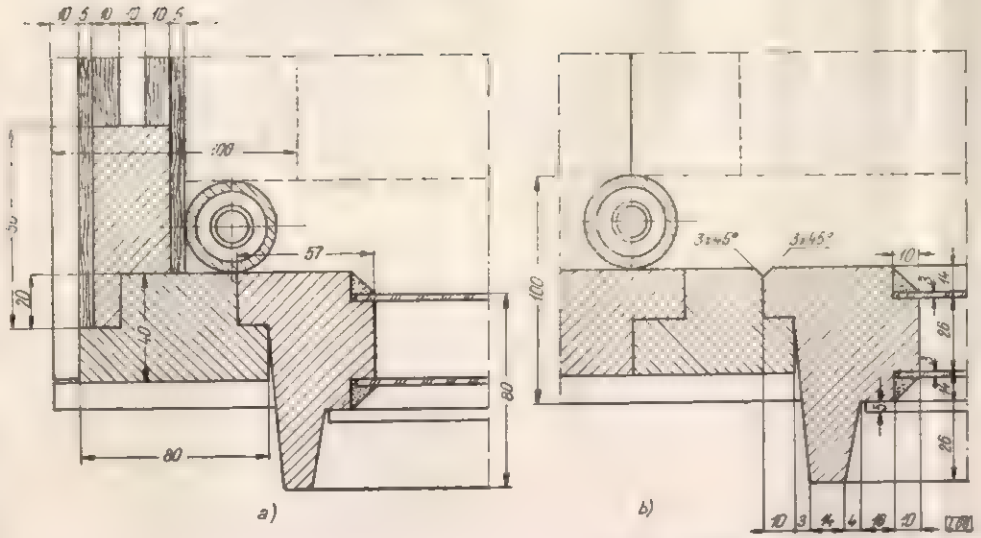
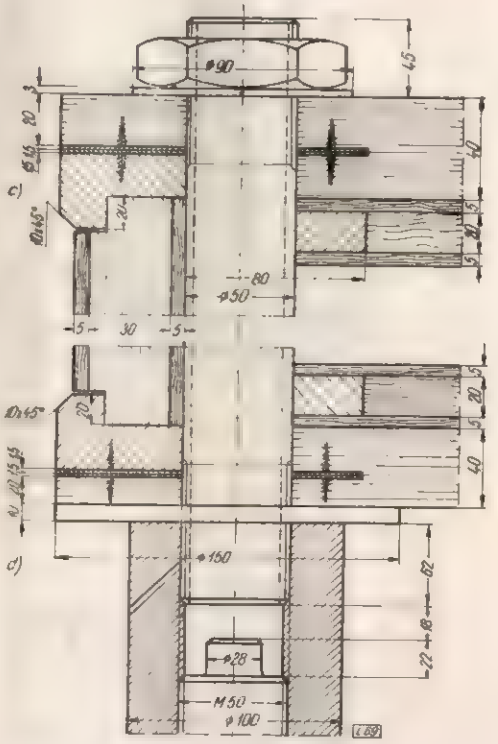


Fig 4. Ansamblul cabanei și detalii.



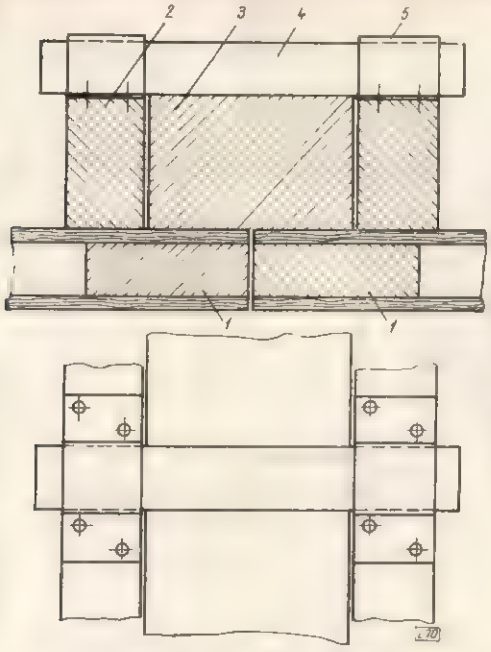


Fig. 5. Sistemul de montaj a două panouri de plafon alăturate.

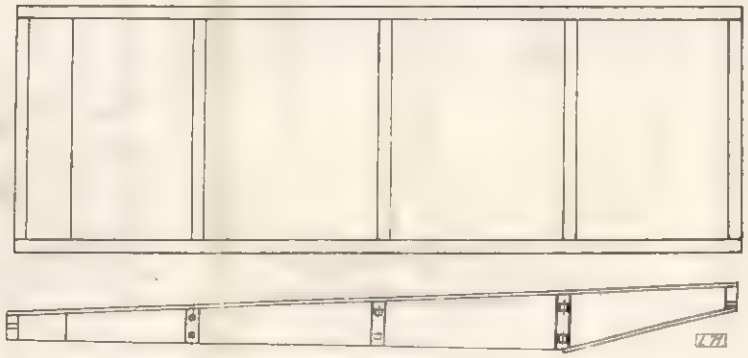


Fig. 6. Cheson de acoperiș.

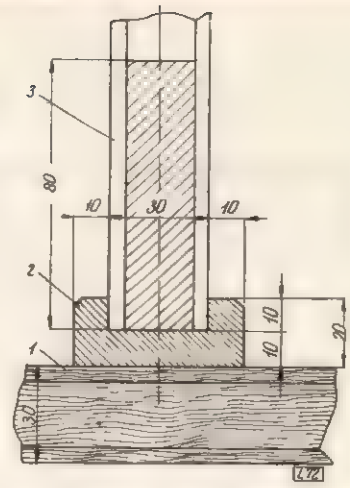


Fig. 7. Panoul pentru despărțitura pe colț :

1 — panou de pardoseală ; 2 — șipcă cu uluc ; 3 — panou pentru despărțitura de colț.

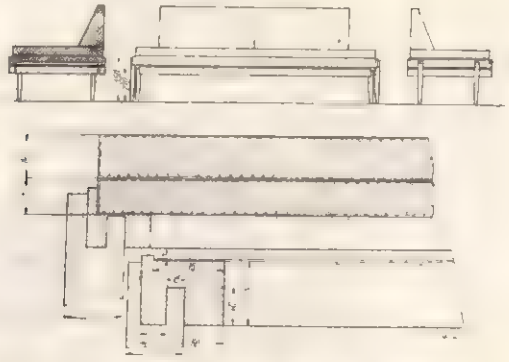


Fig. 8. Patul cu picioare din lemn.

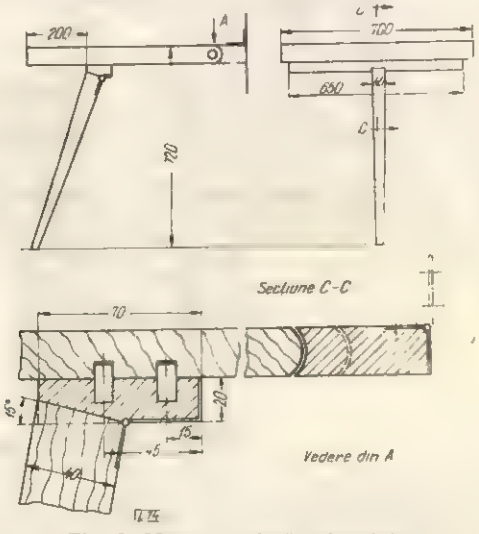


Fig. 9. Masa cu placă rabatabilă.

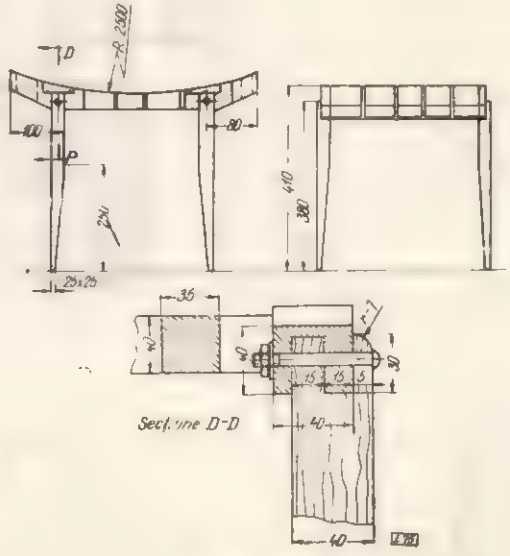


Fig. 10. Taburet.

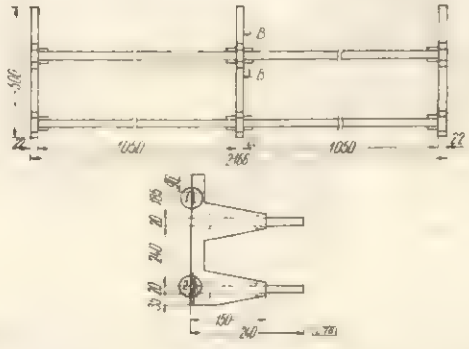


Fig. 11. Etajeră.

Producerea sîrmei de lemn

Ing. *I. HAGEA*
CIL — Reghin

634.0.823.1:832.182

Sîrma din lemn este un produs al industriei de prelucrare a lemnului, care se fabrică într-o singură întreprindere din țară — la CIL-Reghin.

Produsul în sine și procesul de fabricare sînt prea puțin cunoscute, întrucît în literatura de specialitate din străinătate cît și în aceea din țară s-a scris prea puțin despre aceste probleme, cu toate că fabricarea industrială a acestui produs a început în țara noastră încă de aproape patru decenii.

Sîrma din lemn se produce din cel mai bun lemn de rășinoase (clasa selecționat) și — la fel ca celelalte produse care se obțin din acest lemn (cherestea de rezonanță, claviatură, părți de instrumente muzicale etc.) — are o mare căutare pe piața mondială.

În ultimii ani mai mult de 90% din producția noastră de sîrmă din lemn a fost destinată exportului. Republica Populară Romînă este principala furnizoare a acestui produs pentru cîteva firme din Franța, R.D.G. și R.F.G., care de mai mulți ani sînt foarte constante în ceea ce privește contractarea livrării sîrmei de lemn și la fel de constante în exigențele asupra calității sale.

Deoarece producerea industrială a sîrmei de lemn constituie un domeniu cu totul aparte, care folosește procedee de fabricație destul de simple în aparență, dar unice în felul lor în industria lemnului, iar comercializarea sa în țări ca Franța, R.D.G. și R.F.G. aduce importante venituri țării noastre, studierea temeinică a procesului tehnologic de fabricare a sîrmei din lemn, în vederea găsirii celor mai rentabile soluții la multiplele probleme ce le ridică producerea industrială a acestui sortiment, prezintă o importanță deosebită.

1. PREZENTAREA PRODUSULUI

Sub denumirea generică de „sîrmă de lemn" se înțelege un fir subțire de lemn, cu secțiunea constantă pe toată lungimea lui, raportul între lungime și dimensiunea cea mai mare a secțiunii firului fiind foarte mare. Ea are destinații speciale, folosindu-se aproape în exclusivitate ca bătătură în țesături pentru confecționarea perdelelor rulante (rulouri) pentru ferestre sau uși. Sîrma din lemn se țese cu fire de bumbac în războaie de țesut. În cantități foarte mici se mai folosește și la confecționarea diferitelor repere din componența aeromodelelor, a navomodelelor sau a altor produse mici ale cluburilor sau cercurilor de aeromodelism sau navomodelism.

Sîrma din lemn (fig. 1) se fabrică într-o singură clasă de calitate, în două tipuri: tip A și tip B (MILHC-N.I. 585—55). Sîrma de lemn de tip A are secțiune circulară (se admite uneori și puțin ovală), cu diametrul de 2,2 mm, iar sîrma de lemn de tip B are secțiune dreptunghiulară, de 7 × 2 mm. În afară de aceste două tipuri s-au mai produs și altele, care însă nu s-au standardizat (fig. 1).

Ambele tipuri de sîrmă de lemn standardizate se fabrică în 16 lungimi fixe, cuprinse între 75 și 225 cm, diferența între două lungimi succesive fiind de 10 cm (tabela 1).

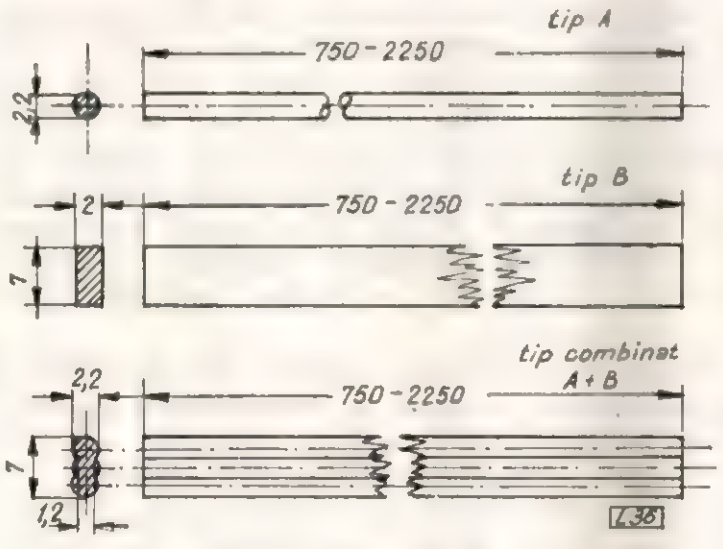


Fig. 1. Sîrmă de lemn.

Întrucît în vorbirea curentă din producție, cum și în toate comenzile pentru export, lungimea sîrmei de lemn se exprimă în centimetri, iar grosimea — respectiv dimensiunile secțiunii — în milimetri, în toate indicațiile dimensionale ulterioare din această lucrare referitoare la acest produs se vor folosi aceste unități, neexistînd însă o regulă generală în acest sens, așa cum există la alte produse ale industriei lemnului, de exemplu la cherestea.

Tabela 1

Dimensiunile sîrmei de lemn

Tipul	Lungime, cm	Lățime, mm	Grosime, mm
Tip A	75—225 din 10 în 10 cm	—	∅2,2
Tip B	75—225 din 10 în 10 cm	7	2
Abateri dimensionale admise, mm	+10	±0,5	±0,2

Deoarece se produc și se desfac cantități mari de sîrmă de lemn în mai multe lungimi, în scopul ușurării evidenței și operațiilor ce se fac cu aceste cantități, convențional s-a ales ca lungime de bază, lungimea de referință sau lungimea etalon a sîrmei de lemn, în care se recalculează toate celelalte lungimi, prin operații matematice simple. În acest fel, în toate evidențele producției și ale livrărilor de sîrmă de lemn, aceasta apare în cantități convenționale cu lungimea etalon de 105 cm (spre exemplu, un fir de sîrmă de lemn de 175 cm = 107 : 105 = = 1,666 fire cu lungimea convențională de 105 cm).

Sîrma de lemn tip A și tip B se fabrică din lemn de rășinoase, folosindu-se însă numai lemnul de molid — *Picea excelsa* (Lam.) Link și de brad — *Abies alba* Mil. (preferîndu-se cel de molid).

Sîrma de lemn se produce în fire, obținîndu-se prin două operații combinate : o tăiere cilindrică în lungul (planul) fibrelor lemnului, combinată cu o trefilare într-o filieră cu secțiunea calibrată la forma și dimensiunile impuse atît de caracteristicile dimensionale ale secțiunii sîrmei de lemn, cît și cele de structură ale lemnului (anizotropia acestuia). Ambele operații se execută concomitent în timpul acționării sculei asupra lemnului.

După obținerea mai multor fire de sîrmă de lemn, acestea se leagă în mănunchiuri sau legături. Un mănunchi conține minimum 300 fire, de aceeași lungime, la sîrma de lemn tip A, și minimum 100 fire de aceeași lungime, la sîrma de lemn tip B. Aceste mănunchiuri sau legături

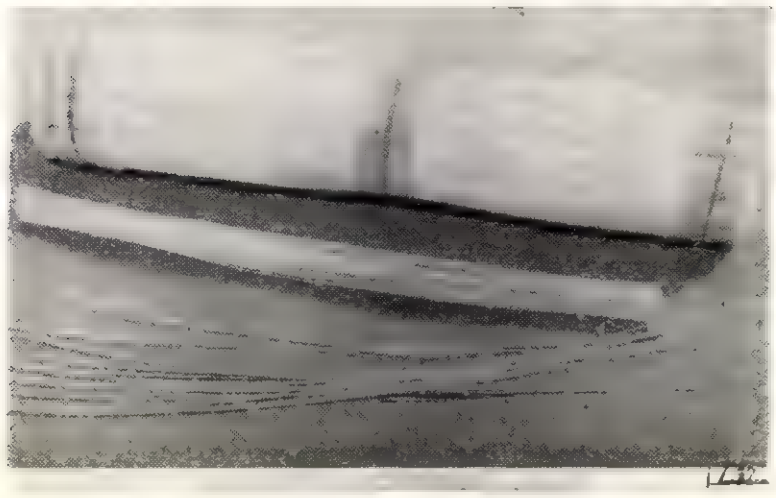


Fig. 2. Sîrmă de lemn în fire, mănunchi și pachet.

(fig. 2) sînt de foarte multe ori denumite „pușni" de către cei ce le execută.

După uscarea sîrmei de lemn, legăturile de aceleași lungimi se leagă în pachete (fig. 2). În legături, firele se leagă cu ajutorul talașului subțire și lung provenit de la geluirea manuală a sîrmei de lemn și anume : firele lungi pînă la 105 cm se leagă în două locuri, la capete, cele de 105—145 se leagă în trei locuri, la capete și la mijloc, iar cele lungi de la 145 la 225 cm — în patru locuri, la distanțe egale între ele. Primele legări se fac la circa 10—15 cm de la capetele firelor. Tot de atîtea ori și la aceleași distanțe se leagă în pachete și cele 20 legături, însă legarea pachetelor se face cu sfoară textilă de 3 mm, pe deasupra unei fîșii de hîrtie obișnuită de ambalaj, lată de 10 cm, ce se așază între sîrma de lemn și sfoara pentru protejarea firelor periferice ale pachetului.

Ambalată în acest fel în pachete care conțin 6 000 fire în cazul sîrmei tip A și 2 000 fire în cazul sîrmei tip B, sîrma de lemn se depozitează în magazii bine aerisite, pentru păstrare pînă la expediere. Livrarea și transportul se face conform acordului dintre părți. În cazul transportului pe mare, pachetele de sîrmă de lemn se protejează la exterior cu leațuri.

2. PROCESUL DE FABRICARE A SIRMEI DE LEMN

Sortarea și pregătirea materiei prime. Materia primă pentru fabricarea sîrmei de lemn o constituie bușteni de claviatură obișnuiți din lemn brut rotund de rășinoase din clasa de calitate selecționat (S). Condițiile de calitate și de admisibilitate a defectelor pentru sortiment sînt indicate în STAS 1294—61 „Lemn rotund de rășinoase pentru industrie și construcții".

Întrucît la CIL-Reghin se face o prelucrare complexă a lemnului de rășinoase din clasa selecționat, alegerea și colectarea acestuia este organizată special, prin recepționari pricepuți, mai ales din pădurile de pe valea Moldoviței, Bistriței, Trotușului, Gurghiului, cum și de la Falcău și Bistrița-Năsăud.

După intrarea bușteni lor în depozitul întreprinderii, de obicei pe C.F.R., aceștia se recepționează cantitativ și calitativ în bușteni de rezonanță și bușteni pentru claviatură. Părțile lăbărțate dinspre rădăcină, care au inele anuale rare (late) și neregulate, sînt retezate. Sortarea acestor bușteni se face pe baza examinării vizuale exterioare a structurii lemnului. Întîi se scot bușteni i de rezonanță, care întrunesc cele mai bune calități, din ceea ce rămîne se aleg bușteni i pentru claviatură, apoi se aleg bușteni i apți pentru producerea sîrmei de lemn, iar din restul se fac văcălii (rame și cercuri pentru site).

În general, bușteni i ce se aleg pentru sîrma de lemn trebuie să aibă fibre drepte, să se despice ușor, să fie lipsiți de noduri și de pungi de rășină mari, admițîndu-se lemn de compresiune și o coloratie (roșeață și albăstreală) nu prea accentuată, cu condiția ca aceasta să nu influențeze negativ flexibilitatea firului de sîrmă de lemn.

Uneori și din bușteni i de rășinoase de gater, clasa I, se pot scoate lobde apte pentru confecționarea sîrmei de lemn. Bușteni i pentru sîrma de lemn pot fi debitați și în timpul sezonului vegetativ (vara), la aceștia nepunîndu-se problema calităților acustice. În general însă, pînă în luna aprilie, o dată cu bușteni i de re-

zonanță se adună cantități destul de mari de bușteni pentru sîrma de lemn, încît se pot crea stocuri suficiente pentru vară (dacă este spațiu), pentru a nu mai fi necesară aprovizionarea în timp de vară de loc sau cel mult în cantități reduse. În orice caz, este necesară o bună conservare a acestor stocuri împotriva atacurilor de ciuperci și de insecte, fapt ce se realizează în prezent cu asistența tehnică a Institutului de cercetări forestiere (INCEF).

Pe baza specificațiilor date de secția care execută sîrmă de lemn, zilnic se retează bușteni pentru sîrmă în butuci, în cantitățile și la lungimile necesare asigurării realizării planului și a comenzilor de executat. Buștenii se retează cu ferăstraie electrice cu lanț în lungimi cu 2 cm mai mari decît lungimile finite ale sîrmei de lemn. Aceste supralungimi sînt necesare atît pentru eventualele rupturi de capete ale sîrmei în timpul prelucrării cît și pentru realizarea unei uniformități a lungimii firelor de sîrmă de lemn în cadrul unei legături, printr-o tăiere ulterioară cu foarfeca la lungimea finită.

După retezarea buștenilor în butuci, aceștia se despică în mai multe lobde. Numărul de lobde în care se despică butucii este în funcție de grosimea lor, de crăpăturile interioare pe care le conține și de defectele (noduri, gîlme etc.) care trebuie eliminate.

Buștenii au diametrul de la 34 cm în sus, 50% din ei avînd diametrul cuprins între 45 și 55 cm. La acest diametru, prin despicarea unui butuc se obțin 5—6 lobde. Despicarea s-a

Fig. 3. Despicător hidraulic de bușteni.

făcut pînă nu de mult cu toporul, pene din lemn tare și maiul, însă în prezent se face mecanizat, cu un despicător hidraulic de bușteni (fig. 3), proiectat și executat la CIL-Reghin. Cu acest utilaj se fac și alte operații de despicare în depozit.

După crearea stocurilor optime de lobde pentru producția a cel puțin trei zile, aceste lobde se transportă în spațiul rezervat pentru stocarea lor înainte de prelucrarea manuală sau mecanică în sîrmă de lemn.

Prelucrarea lobdelor în fire de sîrmă de lemn. Sîrma de lemn poate fi obținută din lobde fie manual cu ajutorul rindelelor, fie mecanic cu mașini construite special în acest scop.

Inițial, sîrma de lemn s-a confecționat numai manual. Mai tîrziu s-au construit și mașini, care au avut însă posibilitatea de a realiza doar fire de sîrmă de lemn scurte, pînă la 145 cm. De la această lungime în sus, pînă la 225 cm, firele de sîrmă de lemn se produceau numai manual. Anul acesta s-a construit o nouă mașină pentru confecționat sîrma de lemn, avînd posibilitatea obținerii întregii game de lungimi a firelor de sîrmă de lemn.

Mult timp s-a crezut că firele de sîrmă de lemn mai lungi de 145 cm nu se pot obține prin geluire mecanică, pentru care motiv de altfel și primele mașini s-au construit cu posibilități limitate.

Deoarece arborii au creștere conică și deci direcțiile fibrelor lemnului sînt concurente în puncte situate spre vîrful arborelui, iar firele de sîrmă de lemn trebuie să fie drepte, cu fibre continue, neîntrerupte pe toată lungimea lor, spre a-și păstra forma și rezistența, se caută ca în timpul geluirii firelor să se evite pe cît posibil tăierea fibrelor lemnului. Ideal ar fi ca firele de sîrmă de lemn să se obțină numai prin despicare, ceea ce practic este imposibil, deoarece nu s-ar obține o secțiune constantă pe toată lungimea firelor, lemnul avînd o creștere neuniformă.

În cazul producerii sîrmei de lemn prin geluire manuală cu rindeaua se poate urmări direcția fibrelor lemnului, evitîndu-se tăieri de fibre. La geluirea pe mașină nu se poate urmări direcția tuturor fibrelor lemnului, întrucît atît cuțitul cît și lobda de lemn sînt fixate rigid. Astfel apare pericolul tăierii fibrelor din cauza neparalelismului dintre ele și direcția de tăiere. Acest pericol este cu atît mai mare cu cît firele ce trebuie să se obțină sînt mai lungi. Considerîndu-se că pînă în jurul lungimii de 145 cm pericolul este mai mic, primele mașini s-au construit cu posibilitatea obținerii firelor de sîrmă de lemn pînă la această lungime, iar firele mai lungi s-au confecționat numai manual.

Noua mașină proiectată și construită recent la CIL-Reghin a dovedit — după experimentările de pînă acum și datorită caracteristicilor ei constructive — posibilitatea obținerii prin geluire a întregii game de lungimi de sîrmă de lemn.

Geluirea manuală a sîrmei de lemn. Asupra lobdei de lemn fixate pe o masă de lucru se acționează manual, în sens longitudinal, cu o rindea prevăzută cu un cuțit construit special pentru geluirea sîrmei de lemn. La o trecere pe toată lungimea lobdei se obțin atîtea fire cîte găuri are cuțitul. Operația de trecere se repetă de mai multe ori, pînă ce întreaga lobdă se transformă în fire de sîrmă de lemn.

Confecţionarea manuală a sîrmei din lemn necesită eforturi mari din partea muncitorului. Numărul de găuri ce le conţine cuţitul este în funcţie de tipul de sîrmă ce se obţine şi de forţa şi capacitatea de lucru a muncitorului. Astfel, pentru sîrma tip B, dreptunghiulară, cuţitele se fac cu o singură gaură, mai rar cu două. Pentru sîrma tip A, cuţitele au două sau trei găuri. Depăşirea acestui număr de găuri supune muncitorul la eforturi deosebit de mari, epuizante.

Materialul din care se confecţionează cuţitele, execuţia îngrijită, ascuţirea corespunzătoare şi corecta fixare a lor în rindea sînt factori hotărîtori ai geluirii manuale a sîrmei de lemn. De aceşti factori depinde calitatea firelor şi consumul de forţă fizică a muncitorului.

Cuţitele (fig. 4) se fac din oţeluri speciale de scule prin găurire, ajustare cu pile fine de ceasornicar, ascuţire şi călire. În final, cuţitele apar ca tuburi cu pereţi foarte subţiri, lipite foarte aproape unele de altele, avînd capetele de tăiere foarte bine ascuţite. Cu cît pereţii tuburilor sînt mai subţiri şi tuburile sînt mai apropiate între ele, cu atît consumul specific de materie primă este mai mic.

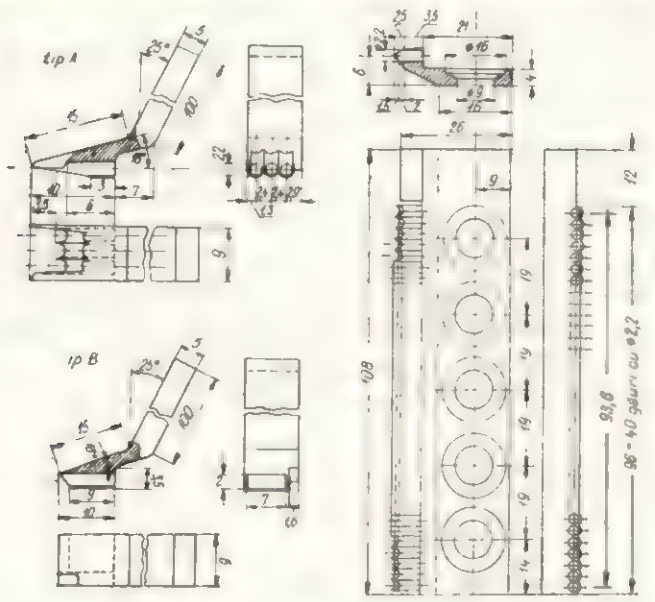


Fig. 4. Cuţite pentru debitat sîrmă de lemn : *a* — pentru geluirea manuală a sîrmei tip *A* şi tip *B* ; *b* — pentru geluirea mecanică a sîrmei tip *A*.

Analizînd fenomenele ce au loc în cursul geluirii sîrmei de lemn se fac constatări interesante. Astfel, cuţitele pentru sîrma tip A trebuie să aibă tuburi tăietoare cu secţiunea interioară de formă puţin eliptică, pentru a se obţine fire de sîrmă de lemn cu secţiune circulară. Lemnul cînd se geluieşte are o umiditate mult mai mare decît umiditatea finală a firelor de sîrmă de lemn pregătite pentru expediţie. Forma eliptică a secţiunii tuburilor tăietoare este impusă de fenomenul contragerii diferite a lemnului după cele două direcţii principale ale secţiunii transversale (radială şi tangenţială) în timpul uscării, cum şi de apariţia unor presiuni diferite în zonele de contact dintre firul de lemn şi suprafaţa interioară a tubului, din cauza anizotropiei lemnului.

O dată cu sîrma de lemn, în timpul geluirii manuale se produce talaş subţire, de aceeaşi lungime cu a firelor şi cu lăţimea egală cu a cuţitului. Acest talaş se foloseşte la legarea mănunchiurilor de sîrmă de lemn. Muncitorul geluitor pune la un loc cel puţin 300 de fire tip A şi le leagă la un capăt. El nu numără însă de fiecare dată, ci prin prinderea mănunchiului în mînă îşi dă seama dacă acesta conţine 300 de fire. Verificarea o face controlorul de calitate sau recepţionarul producţiei.

Un mănunchi nu trebuie să aibă mai puţin de 300 fire, dar nici mai mult de zece fire în plus, deoarece duce la depăşiri nejustificate. Surplusul de cel mult zece fire pe mănunchi este necesar, întrucît în timpul uscării şi al manipulărilor ulterioare se mai distrug sau se rup cîteva fire din mănunchi şi care trebuie eliminate.

Dacă în timpul geluirii sîrmei lungi de lemn se rup fire din cauza unor defecte interioare ale lemnului, părţile din firul rupt, care au mai mult de 75 cm lungime, se pun la o parte, pentru ca din ele să se facă mănunchiuri din sîrmă de lemn mai scurtă.

Cînd lobda care se geluieşte are zone interioare cu defecte, toată porţiunea care le conţine se elimină cu ajutorul cuţitoaielor obişnuite de mînă.

După realizarea mănunchiurilor, acestea sînt recepţionate cantitativ şi calitativ, pe lungimi şi tipuri, transportîndu-se după aceea la locul de uscare.

Geluirea mecanică a sîrmei de lemn. Sîrma de lemn tip B, dreptunghiulară, avînd feţe drepte, s-a încercat să se producă la ferăstraie circulare şi ferăstraie panglică. Dimensiunile secţiunii fiind mici, iar lungimea firelor mare, rezultatele nu au fost satisfăcătoare. Multe fire se rupeau, iar aspectul tăieturii nu corespundea cerinţelor calitative.

Maşina construită special pentru geluirea sîrmei de lemn (fig. 5) are două părţi distincte :

a) partea fixă, compusă din batiul maşinii, pe care este solidarizat cadrul sau „jugul" portcuţit ; pe cadru se găseşte mecanismul de avans al cuţitului, a cărui mişcare este sincronizată cu mişcarea intermitentă a mesei maşinii ;

b) partea mobilă o constituie masa maşinii, care are o mişcare liniară de du-te-vino, dată de un sistem de bielă-manivelă, acţionat printr-o transmisie cu curea lată de la un motor electric ; mişcarea mesei se face pe glisiere, al căror suport este batiul.

Pe masa maşinii se prinde lobda în două bacuri în aşa fel încît direcţia fibrelor de la partea de sus a lobdei să fie paralelă cu direcţia de mişcare a mesei maşinii.

Cadrul maşinii are un suport de care se prinde cuţitul în şuruburi. Acest suport portcuţit

este în legătură cu mecanismul de avans care, la fiecare sfîrşit de cursă completă a mesei maşinii, imprimă suportului o mişcare pe verticală în jos, egală cu grosimea unui fir de sîrmă de lemn.

Pe suportul portcuţit se prinde într-o articulaţie un cuţit cu tăişul liniar, ce serveşte la îndreptarea sau eliminarea zonelor cu defecte ale lemnului. Felul lui de prindere de suport permite fie rabatarea lui în poziţie de lucru cînd este necesar, fie rabatarea şi blocarea lui în poziţie de repaus.

Maşina pentru sîrma de lemn este servită de o brigadă de patru muncitori : un maşinist, un ajutor la maşină, culegător de fire şi doi sortatori-legători, care formează mănunchiurile. După recepţionarea mănunchiurilor se transportă la uscare.

La geluirea mecanică rezultă un talaş mai subţire şi mai lat, căruia i se zice „aşchiţă".

Fig. 5. Maşină pentru geluirea sîrmei de lemn cu lungimea pînă la 145 cm.

Acesta nu este bun pentru legat mănunchiuri şi nu i s-a dat încă vreo întrebuinţare, cu toate că se produce în cantităţi vagonabile şi este din lemn excepţional calitativ, încît ar putea fi întrebuinţat la producerea celulozei.

Cuţitele folosite la geluirea sîrmei de lemn pe maşină sînt la fel ca cele pentru geluirea manuală, însă au un număr de tuburi tăietoare mult mai mare, în funcţie de puterea maşinii (40 tuburi). Productivitatea maşinii este mare. Ea produce în aceeaşi unitate de timp de 25 de ori mai multe mănunchiuri, de aceeaşi lungime, decît un geluitor manual.

Noua maşină, construită recent pentru confecţionarea sîrmei de lemn mai lungă de 145 cm (fig. 6), se bazează pe acelaşi principiu de realizare a firelor. În scopul reducerii gabaritului maşinii s-a înlocuit sistemul de acţionare a lobdei prin biela-manivelă cu un sistem de bielă şi lanţ Gall, ce se află sub masa culisantă a maşinii.

Puterea acestei maşini fiind mai mică, iar noul sistem de realizare a mişcării mesei ceva mai deficitar, numărul de tuburi ale cuţitului geluitor este mai mic (10—15). Productivitatea maşinii este totuşi mare şi are meritul deose-

Fig. 6. Noua maşină pentru geluirea sîrmei de lemn.

bit de a fi eliminat geluirea manuală a firelor de sîrmă de lemn mai lungi de 145 cm.

Posibilitatea realizării mecanice a întregii game de lungimi de sîrmă de lemn nu elimină însă complet procedeul geluirii manuale. Acesta se mai păstrează pentru geluirea în continuare a resturilor de lobde de la maşină, în scopul unei cît mai complete prelucrări a materiei prime. De asemenea, manual se fac şi unele comenzi speciale de lungimi, păstrarea procedeu-

Fig. 7. Uscarea sîrmei de lemn.

lui manual fiind impusă şi de necesitatea obţinerii talaşului de legat mănunchiuri, care nu se obţine decît prin acest procedeu.

Uscarea sîrmei de lemn. Lobdele de molid sau de brad ce se prelucrează în sîrmă de lemn au umiditate foarte mare. Uneori, în timpul geluirii, din cauza presiunii ce se exercită în

interiorul tuburilor tăietoare, începe să curgă apa din lemn (lemnul se „stoarce").

În depozit, în scopul conservării lemnului, se foloseşte procedeul stropirii cu apă. Umiditatea cu care sosesc lobdele la geluire este de 40—60%. Aceasta avantajează prelucrarea lobdelor în fire de sîrmă, deoarece lemnul fiind umed eforturile de tăiere sînt mai mici. Umiditatea cu care trebuie expediată sîrma de lemn este de 8—12%. Uscarea mănunchiurilor de sîrmă de lemn se face natural, într-un şopron de uscare acoperit (fig. 7). În interiorul şopronului, la o înălţime convenabilă, este întinsă o reţea aeriană de sîrmă metalică de 2 mm grosime. De aceasta se agaţă din loc în loc mănunchiurile de sîrmă de lemn, cu capătul legat în sus.

Deoarece zilnic se produc circa 1 000 mănunchiuri de lungimi diferite, uscarea naturală a sîrmei de lemn necesită spaţii mari pentru uscare. S-a încercat uscarea artificială a sîrmei de lemn, pentru a reduce durata de uscare, forţîndu-se circulaţia aerului asupra mănunchiurilor printr-o elice cu două palete din lemn, antrenată de un motor electric. Cu toate că rezultatele au fost satisfăcătoare, din cauza unor condiţii locale nefavorabile de amplasare a halelor nu s-a trecut la aplicarea în producţie a acestui procedeu.

În cazul uscării naturale a sîrmei de lemn în şoproane acoperite şi bine aerisite, în anotimpurile călduroase sînt necesare 4—8 zile, iar în cele reci 12—24 zile, pentru ca sîrma de lemn să ajungă la umiditatea corespunzătoare pentru livrare.

Pregătirea sîrmei de lemn pentru expediţie. Această pregătire constă în sortarea calitativă a sîrmei, tăierea la dimensiunile finale, legarea mănunchiurilor, realizarea pachetelor şi depozitarea în magazii.

După ce mănunchiurile legate la un singur capăt s-au uscat, se supun unui control calitativ din partea sortatorilor. Se controlează fir cu fir şi se elimină din mănunchi firele rupte, crăpate, cu posibilităţi ulterioare de rupere din cauza nodurilor mici („ace"), cu urme de răşină sau cu coloraţii neadmise. La un mănunchi bine sortat se elimină circa 8—10 fire necorespunzătoare astfel încît rămîn în final în mănunchi 300 fire în cazul sîrmei tip A şi 100 fire în cazul sîrmei tip B.

Mănunchiul astfel sortat se leagă în mai multe locuri aşa cum s-a arătat mai sus. Lungimea unui asemenea mănunchi este cu circa 2 cm mai mare decît lungimea lui finită, deoarece lobdele de lemn au fost pregătite cu acest surplus la lungime. Tăierea mănunchiurilor la lungimea finală se realizează la o foarfecă manuală, a cărei masă de sprijin al mănunchiurilor este gradată din 10 în 10 cm, cu toate dimensiunile de livrare a sîrmei de lemn de la 75 la 225 cm.

Se leagă apoi cîte 20 mănunchiuri de aceeaşi lungime, în modul indicat anterior, pe o capră de lemn construită în acest scop şi se obţin astfel pachetele de sîrmă de lemn (fig. 2).

Pachetele se depun apoi în magazia de expediere, formîndu-se stive care conţin pachete de aceleaşi lungimi. În felul acesta se pregătesc una sau mai multe comenzi în vederea expediţiei.

Livrările se fac, de obicei, în vagoane CFR acoperite, majoritatea comenzilor la export fiind de cîte 1 200 pachete de lungimi diferite, respectiv 24 000 mănunchiuri convenţionale sau 7 200 000 fire tip A de 105 cm lungime.

8. CITEVA ASPECTE ECONOMICE

Resturile din lobde ce rămîn de la geluirea mecanică a sîrmei de lemn se geluiesc în continuare manual, în scopul unei cît mai complete valorificări a materiei prime. În acelaşi scop, din resturile de lobde de la maşină neapte pentru geluirea manuală, cum şi din cele ce rămîn după geluirea manuală se confecţionează cherestea de rezonanţă subdimensionată (sub STAS), în special ca lăţime, de 32 mm grosime, denumită şi tăietură de rezonanţă şi rămăşiţă pentru celuloză clasa I.

Dintr-un metru cub de buşteni sortat pentru sîrmă de lemn se produc 173 mănunchiuri convenţionale de sîrmă de lemn, 0,056 m^3 cherestea de rezonanţă subdimensionată şi 0,027 m^3 rămăşiţă pentru celuloză clasa I.

La preţul de achiziţie mediu al buştenilor pentru sîrma de lemn de 387 lei/m^3 şi la preţurile de vînzare medii ale sîrmei de lemn (4,55 lei mănunchiul), cherestelei de rezonanţă subdimensionate (450 lei/m^3) şi rămăşiţei pentru celuloză clasa I (236 lei/t) se obţine o valoare a produselor de 2,1 ori mai mare decît a materiei prime folosite.

Evoluţia în timp a cîtorva indici tehnico-economici ai producţiei de sîrmă de lemn la CIL-Reghin scoate în evidenţă aportul noii maşini pentru geluit sîrmă de lemn de orice lungime, care s-a introdus în producţie la 1 iulie 1964.

Sîrma de lemn constituie un produs interesant din punct de vedere tehnologic şi rentabil, privit în comparaţie cu alte produse ale CIL-Reghin şi a posibilităţii de desfacere la export.

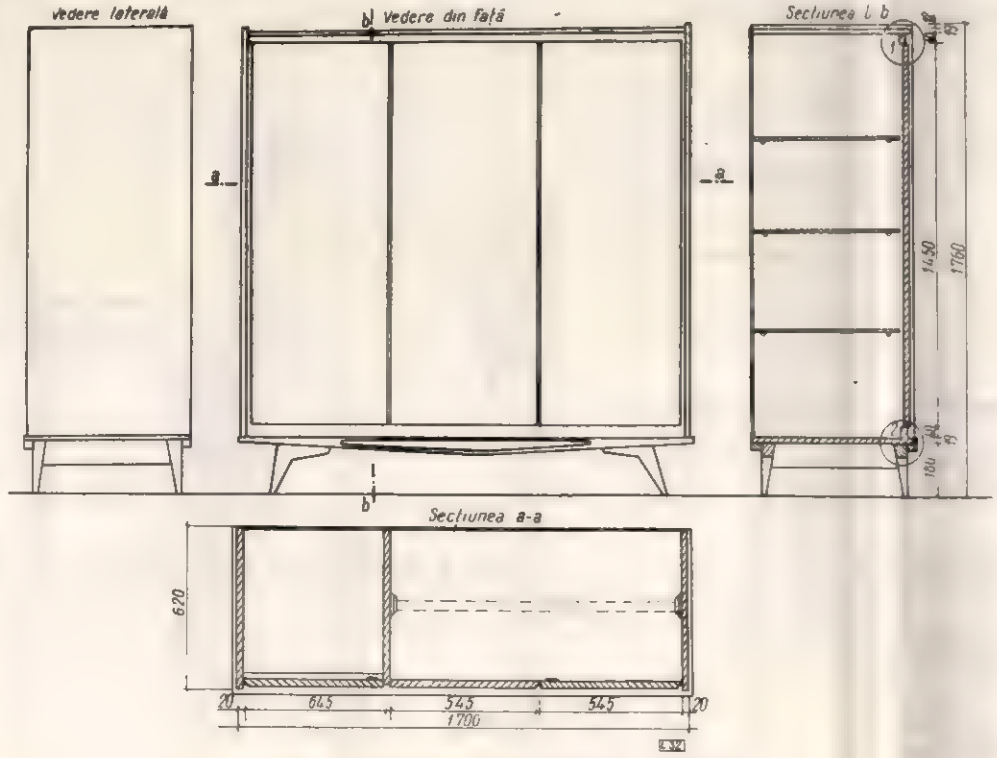


Fig. 1. Dormitor „Ecran". Dulap cu trei uși.

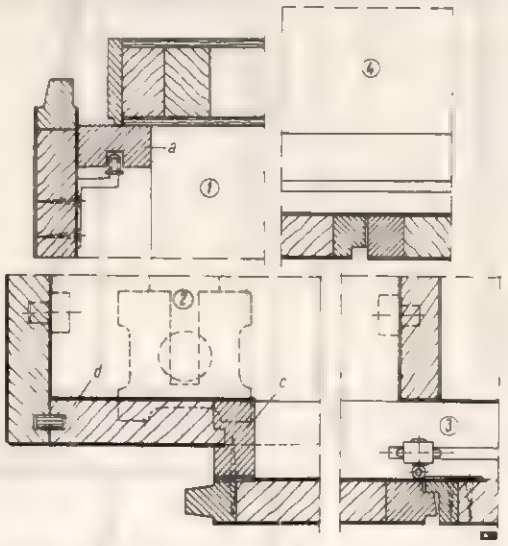


Fig. 2. Dormitor „Ecran". Dulap — detalii.

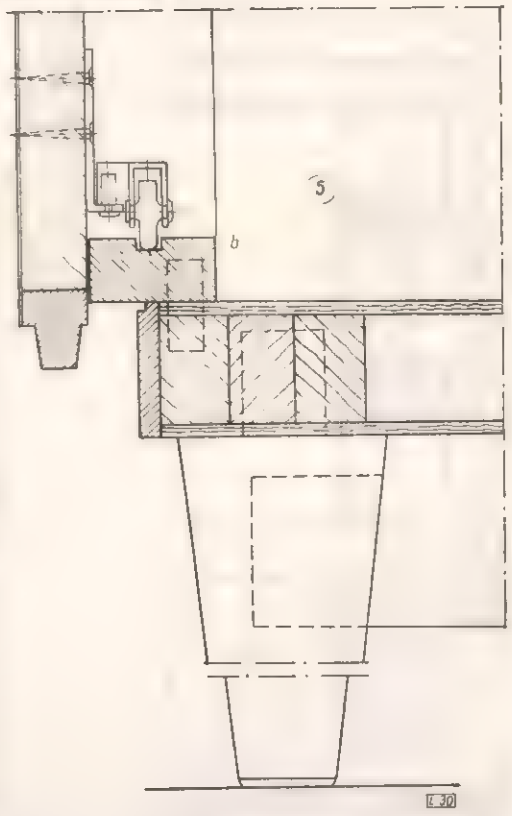


Fig. 3. Dormitor „Ecran". Dulap — detalii.

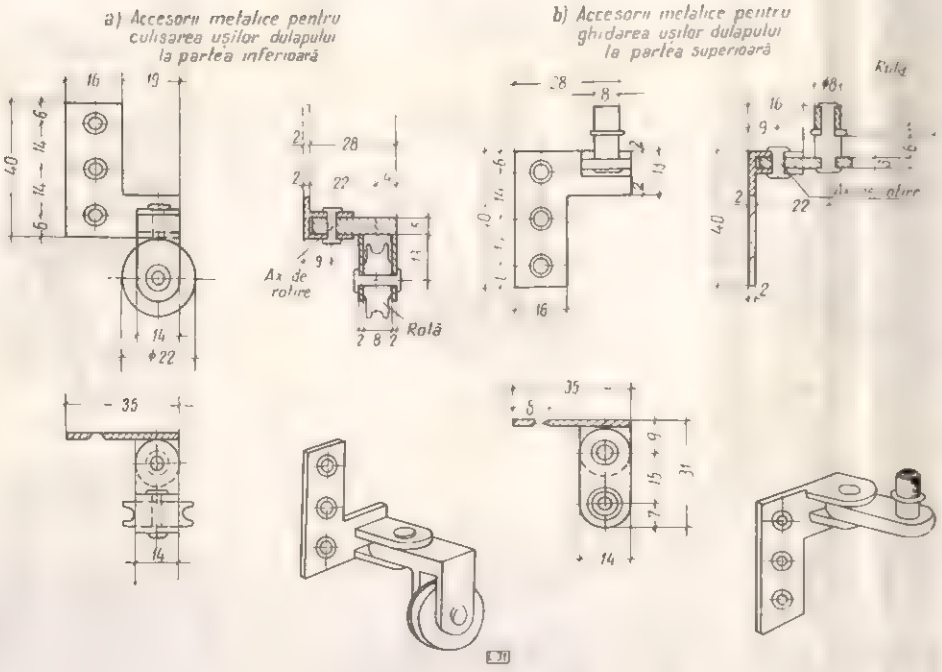


Fig. 4. Dormitor „Ecran". Accesorii metalice.

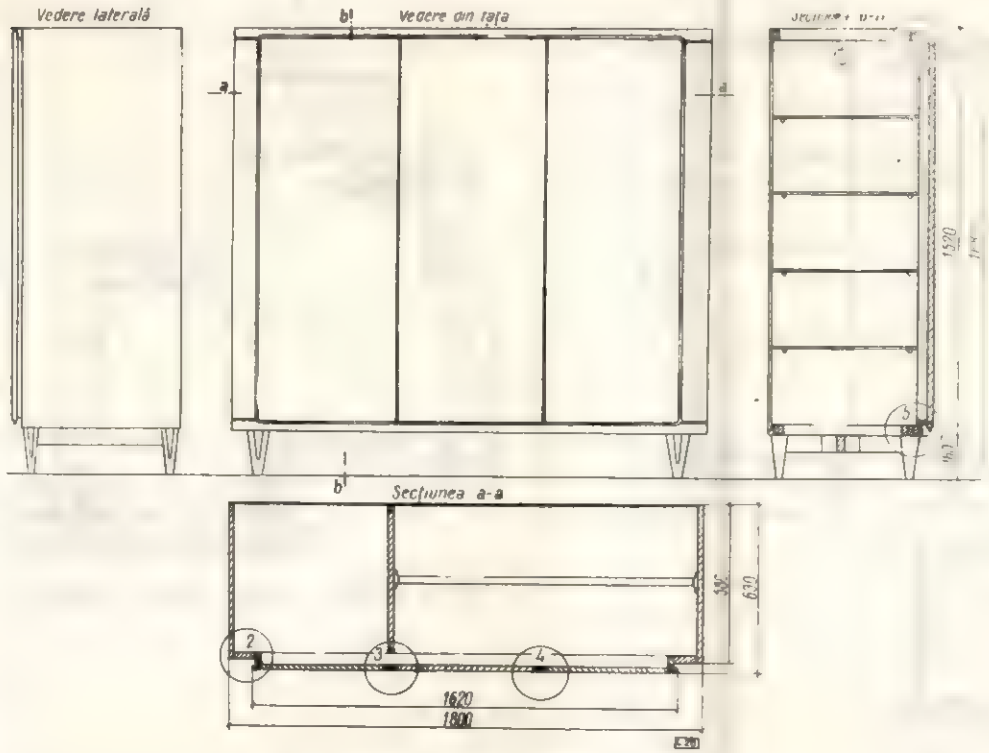


Fig. 5. Dormitor „Sebeș". Dulap cu trei uși.

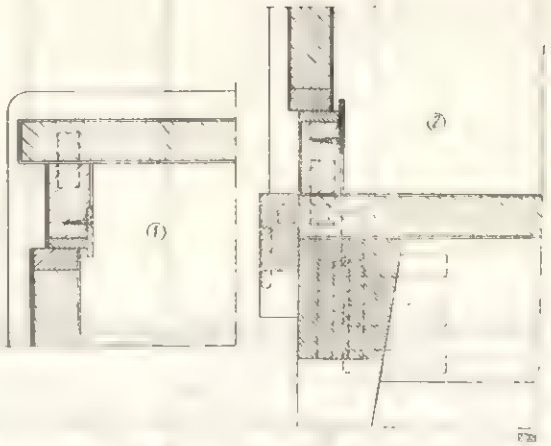


Fig. 6. Dormitor „Sebeș". Dulap — detalii.

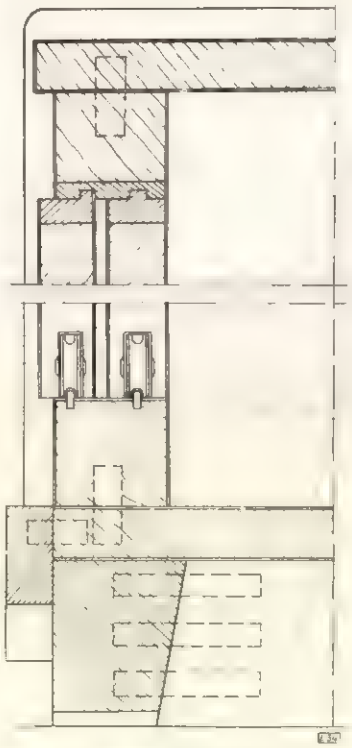


Fig. 7. Detaliile sistemului de glisare a ușilor. Dormitor „Sebeș". Dulap cu trei uși. Varianta III. Detalii.

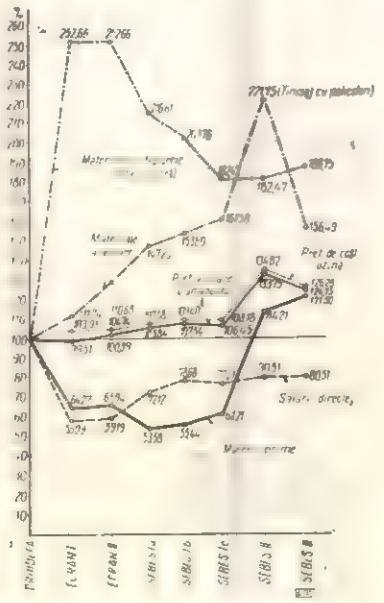


Fig. 8. Variația elementelor de cost ale camerelor de dormit „INCEF" în comparație cu garnitura „Orhideea".

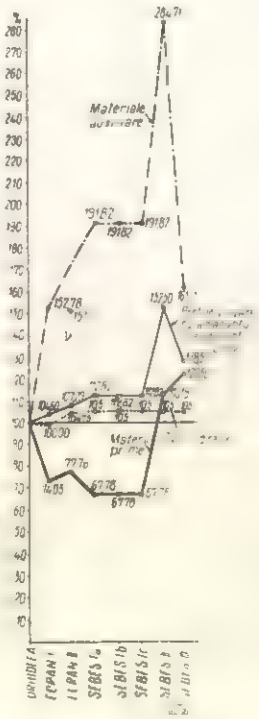


Fig. 9. Variația elementelor de cost la dulapurile cu trei uși din camerele de dormit.

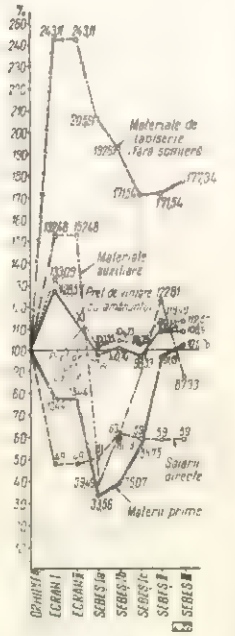


Fig. 10. Variația elementelor de cost la piesele de dormit inclusiv noptiere și ladă de așternut ale camerelor de dormit în comparație cu piesele similare ale garniturii „Orhideea".

2. DORMITORUL „SEBEŞ"

La elaborarea dormitorului „Sebeş" s-a urmărit realizarea următoarelor obiective :

— eliminarea completă a cherestelei de răşinoase ; toate soluţiile constructive au fost adaptate acestui obiectiv, care este şi cel mai important din cele urmărite la această garnitură ;

— împiedicarea curbării panourilor orizontale din PAL, din construcţia corpurilor mari, adoptînd soluţii corespunzătoare ;

— înlocuirea deschiderii uşilor prin rotire cu ajutorul balamalelor prin culisarea uşilor, deoarece soluţia prin rotire este o piedică în utilizarea spaţiilor dimensionate economic ;

— înlocuirea culisării uşilor prin frecare cu un sistem de culisare prin rostogolire ;

— separarea constructivă a lăzii de aşternut din cadrul patului divan, în scopul reducerii secţiunilor laterale şi a simplificării montajului ;

— elaborarea de soluţii funcţionale şi constructive variate pentru mobila de şedere (pat-divan şi divan de colţ), în scopul unor rezolvări variate a tapiseriilor ;

— suspendarea noptierelor şi construirea lor demontabilă ;

— fixarea demontabilă a oglinzii la corpul toaletei, pentru simplificarea operaţiilor de ambalare ;

— completarea funcţionalităţii dormitorului cu alte funcţiuni (bar etc.), în scopul utilizării acestei variante pentru camera de zi în cazul variantei cu divan de colţ.

Tabela 2

Componenţa şi dimensiunile de gabarit ale garniturii „Sebeş"

Nr. crt.	Componenţa	Varianta			Dimensiuni, în mm		
		I	II	III	lungimea	lăţimea (adîncimea)	înălţimea
1	Dulap cu trei uşi	×	×	—	1 700	620	1 760
2	Dulap cu trei uşi (culisabile)	—	—	×	1 700	620	1 760
3	Pat-divan cu noptiere suspendate şi ladă de aşternut	×	—	—	1 950	1 400* (2 100)	400** (700
4	Pat-divan cu noptiere suspendate şi două somiere	×	—	—	1 950	1 400* (2 100)	400** (700) 400*** (780)
5	Divan de colţ cu ladă de aşternut	×	×	×	2 420	1 250	800**** (1 720)
6	Toaletă-bar	—	×	×	1 010	361	550****
7	Toaletă	×	—	—	1 010	361	(1 720)
8	Măsuţă	×	×	×	900	460	520
9	Taburet	×	×	×	600	380	420

* Cu noptiere
** Înălţimea tăbliei din spate
*** Înălţimea lăzii de aşternut
**** Înălţimea oglinzii

Componenţă şi gabarite. În tabela 2 este indicată componenţa şi dimensiunile de gabarit ale pieselor garniturii în toate variantele. În varianta I s-au elaborat trei subvariante de piese de odihnă, la fiecare din ele urmărindu-se soluţionări constructive şi funcţionale diferite, fie ale structurii de rezistenţă, fie ale tapiseriilor.

Soluţii constructive, funcţionale şi estetice (fig. 5—7). Soluţiile constructive adoptate constau din utilizarea panourilor din PAL de 21 mm grosime.

Tavanul şi soclul sînt cuprinse între pereţii laterali. Îmbinarea lor se face cu cepuri rotunde aplicate, neîncleiate şi demontabile, metalice (model elaborat de INCEF şi introdus pentru prima dată la modelul „Iaşi-60").

Pe cantul panourilor sînt aplicate borduri fie din furnir, fie din lemn masiv (îmbinarea netedă). Bordurile din lemn masiv s-au aplicat numai pe elementele pe care se aplică accesorii metalice sau la elemente ale căror canturi alunecă (cu frecare) unul pe lîngă altul (fig. 5, detaliul *1* şi *2*).

Sub tavan şi deasupra fundului, în partea din faţă a corpului, sînt fixate (în cepuri rotunde aplicate) două rigle din PAL, avînd rol de a împiedica curbarea acestora (şi deci frecarea uşilor în exploatare, cauzată de curbare).

Susţinerea corpurilor este rezolvată prin utilizarea unor picioare din lemn masiv de fag, în forma literei L. Acestea sînt solidarizate cu o traversă laterală, de asemenea din lemn masiv de fag.

Îmbinarea celor două elemente ale piciorului (în formă de L) se face prin cep dublu întreg, oprit. Îmbinarea picioarelor cu traversa se face prin trei cepuri rotunde aplicate.

Aceste complexe-soclu, alcătuite din cîte două picioare în formă de L şi o traversă, se fixează prin cepuri rotunde, aplicate pe latura îngustă a fundului cutiilor. Pentru ca să fie înlăturată complet posibilitatea de încovoiere a fundului, pe lîngă rigla aşezată orizontal sub uşi, se aplică cu cepuri rotunde o a doua riglă (din lemn de fag) pe cantul panoului de fund. Rigla aceasta, prin profilul de pe faţă şi printr-o secţiune variabilă pe lungime, îndeplineşte şi un rol estetic. Detaliile constructive arătate sînt exemplificate la dulap în figurile 6 şi 7.

În varianta a III-a, dulapul are uşile culisante. Pentru a se înlătura funcţionarea necorespunzătoare a acestora, în cazul frecării lemn pe lemn, pe cantul inferior al uşilor, în apropierea capetelor, s-au prevăzut role fixate într-un locaş în formă de falţ. Rolele culisează pe o baghetă din PFL dur, îngropată pe cant în rigla de PAL, fixată la rîndul ei pe cant, pe marginea din faţă a fundului, la partea inferioară a uşilor, cum s-a arătat anterior (fig. 7).

La construcţia paturilor-divan se remarcă cele de mai jos.

Picioarele din faţă au aceeaşi formă L, dar sînt fixate direct de cadrul lăzii de aşternut. Lada de aşternut este sprijinită pe picioare

proprii, cele din spate fiind drepte. În continuarea lăzii se află restul scheletului patului, cu picioarele din spate de asemenea drepte. Cadrul lăzii de așternut este o cutie din PAL cu un capac deasupra, format dintr-o ramă din lemn de fag, cu chingi elastice pentru perna tapiseriei.

La capătul patului se află o placă din PAL de 19 mm grosime, de care sînt fixate (demontabil) două corpuri de noptiere. Cadrul somierei constă din două lonjeroane și două traverse, montate pe cant și solidarizate între ele cu alte două traverse (la 2/3 din lungime), pe care sînt fixate arcuri bitronconice. Pe muchiile superioare ale cadrului sînt fixate, în falț, chingile elastice, deasupra cărora se aplică pernele din cauciuc spongios. Între cadrul somierei principale și acela al lăzii de așternut, fixarea se face prin sprijinirea primului de cel de-al doilea. Primul cadru (reprezentînd 2/3 din lungimea totală) este fixat cu cel de-al doilea capăt (cu cepuri rotunde neîncleiate) de panourile din PAL, pe care sînt montate noptierele.

Construcția divanului de colț este asemănătoare cu a patului, avînd însă deosebirile următoare :

— picioarele (tot în formă de L) sînt fixate prin îmbinare, în cep rotund, de o ramă din fag masiv, alcătuind un cadru cu picioare ;

— pe acest cadru se fixează, prin cepuri neîncleiate, atît cadrul somierei cît și corpul lăzii de așternut, astfel încît — în funcție de poziția piesei în cameră — lada să poată fi fixată la oricare din capete, cadrul somierei putînd fi deplasat la rîndul lui într-o parte sau alta.

Din acest motiv, ambele părți laterale ale lăzii de așternut sînt finisate, iar etajerele au accesorii care le permit fixarea pe oricare din aceste laturi.

În ceea ce privește tapiseria, la variantele I și a II-a s-au utilizat perne din cauciuc spongios pe chingi elastice, îmbrăcate cu stofă de bumbac sau dril (la patul fără ladă de așternut), iar la varianta a III-a tapiserie clasică din iarbă de mare, pe arcuri verticale.

Din punct de vedere funcțional se remarcă posibilitatea așezării lăzii de așternut și a etajerelor-noptiere la ambele capete ale divanului sau ale lăzii de așternut, sub tapiseria patului.

Din punct de vedere estetic se semnalează finisarea în mai multe variante a pieselor, astfel : varianta 1 — finisare în întregime cu furnir de fag, în culoare naturală și cu lustru oglindă (cu nitrolac). Pentru contrastare, picioarele cu traverse și mînere stratificat-mulate și rigla din lemn masiv profilat, de pe cantul panoului de fund, sînt băițuite în culoare neagră și sînt finisate mat. Profilul frezat pe fața acestei rigle este de asemenea în culoare naturală

La variantele a II-a și a III-a, furniruirea fețelor tuturor panourilor cu furnir de nuc, lustruit cu poliesteri la varianta a II-a și cu nitrolac la varianta a III-a, ambele lustruite oglindă.

Înălțarea pe picioare a tuturor pieselor și forma de L a picioarelor dau garniturii o linie zveltă, modernă.

3. ASPECTE ECONOMICE

Comparînd economiile de materii prime ale tuturor garniturilor realizate cu acelea ale unei garnituri asemănătoare existentă în producția de serie (garnitura „Orhideea"), rezultă că cea mai mare parte din consumurile modelelor INCEF sînt inferioare celor ale garniturii de comparație. Diferențele sînt în general cuprinse între 20 și 80%, cu excepția placajului și furnirului, care depășesc la garnitura „Sebeș III" pe acelea ale garniturii „Orhideea".

În graficul din figura 8 se evidențiază comparativ elementele prețului de cost, din care rezultă că salariile și deci tehnologia de fabricație este mai simplă decît la garnitura „Orhideea" ; la fel materiile prime (excepția variantelor a II-a și a III-a de la garnitura „Sebeș").

Mai scumpe sînt materiile auxiliare și materialele pentru tapiserii, datorită finisajului cu poliesteri la garnitura „Sebeș II", consumului mai ridicat de adeziv la garniturile „Sebeș I" și „Sebeș III" (ca urmare a subfurniruirii) și de nitrolac, fiindcă s-au aplicat mai multe straturi decît se obișnuiește în mod curent.

Diferența dintre tapiseriile clasice la garniturile „Orhideea", „Sebeș I" și „Sebeș II" și cele cu cauciuc spongios sînt mai mari datorită costului ridicat și greutății specifice mari a cauciucului spongios.

Cu toată diferența în plus a materialelor auxiliare și de tapiserie, totuși prețul de cost uzină și cel de vînzare cu amănuntul depășesc puțin (4—8%) sau se află chiar sub acela al garniturii „Orhideea" cu 0,5—32% (la garnitura „Ecran"), cu excepția garniturilor „Sebeș II" și „Sebeș III", care sînt mai scumpe cu 25—34%.

În graficele din figurile 9 și 10 se evidențiază diferențele de costuri la dulapurile și paturile garniturilor „Ecran" și „Sebeș", în comparație cu acelea ale garniturii etalon. Astfel, la dulapuri, materiile prime au valori mai mici (cu excepția modelelor „Sebeș II" și „Sebeș III" și prețul de vînzare cu amănuntul este mai economic la modelul „Ecran" ; iar la piesele de dormit materiile prime și salariile sînt mai economice (cu excepția divanului „Sebeș II"), pe cînd tapiseria cu materiale spongioase și finisajul sînt mai scumpe.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Un apartament type en U.R.S.S.* (Un apartament tip în U.R.S.S.). În : Meubles et décors, nr. 759, oct. 1961.
[2] Koseak, E. : *Normirovanie osnolih razmerov mebeli* (Normarea dimensiunilor principale ale mobilei). În : Derevoobrabatîvaiuşciaia Promîşlennost, nr. *10*, iulie, 1961.
[3] Bîkovski, O. : *Ce fel de mobilă este necesară pentru apartamente economice.* În : Culegerea de material documentar : „Noi tipuri de mobilă economice pentru locuinţe şi clădiri social-culturale, Vol II, Bucureşti, I.D.T., 1959, 75 pag. cu figuri 37—45. (Traducere din Arhitektura i stroitelstvo, Moscova, nr. 12, 1958).
[4] *Prospectul firmei Perrenond I. pentru modelul de dormitoare. Elveţia*, 1961.
[5] *Ambiances des chambres* (Ambianţa camerelor). În : Meubles et décors, nr. 752, martie 1961.
[6] *Meubles et décors de la chambre* (Mobila şi decoraţiunile camerei). În : Meubles et décors, nr. 759, septembrie 1961.
[7] *Zwei Schlafzimmer (Două dormitoare).* În : Möbel und Wohnraum, *13*, nr. 1, 1960.
[8] Bauer, C. : *Das Schlafzimmer nach Mass* (Dormitor după măsură). În : Möbel interior design, nr. 8, iul., 1961.
[9] *Garnituri de dulapuri şi dormitoare prezentate în salonul* „Le home contemporain" din Paris. În : Meubles et décors, nr. 761—762, dec. 1961—1 ian., 1962.
[10] *Schliessvorrichtungen an Möbeltüren* (Dispozitive de închidere la uşile de mobilă). Caietul suplimentar nr. 66, oct., 1961 al revistei Möbel und Wohnraum, 15, nr. 10, oct. 1961.
[11] *Vistarka cehoslovacikai mobeli v Moskve* (Expoziţia de mobilă cehoslovacă în Moscova). În: Derevoobrabatîvaiuşciaia Promîşlennost, *10*, nr. 8, aug. 1961.

Freza profilată cu cuţite din segmenţi toroidali

Ing. *A. CIOBANU*
CIL — Blaj

634.0.823.1

În condiţiile creşterii sortimentelor de mobilier, a executării unui număr mare de prototipuri şi capete de serie formate din elemente cu

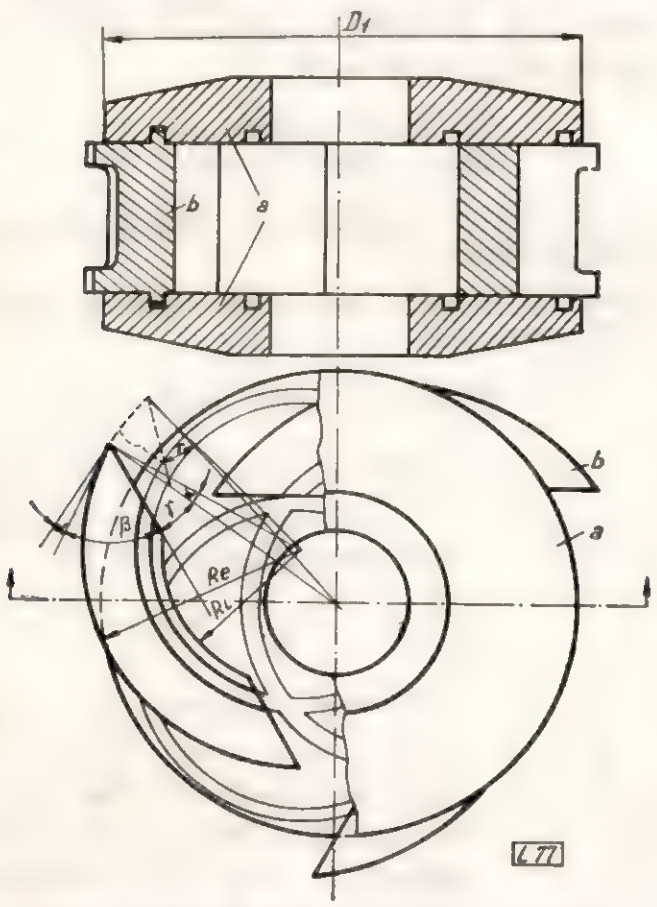


Fig. 1. Cap de freză cu cuţite toroidale :
a — flanşe ; *b* — cuţit.

profile diferite, a apărut necesitatea creării unor tipuri de freze care să permită execuţia acestora rapidă, precisă, fără necesitatea unor utilaje speciale, prezentînd în acelaşi timp siguranţă la turaţii mari din punct de vedere al protecţiei muncii.

Una din sculele care răspunde acestor cerinţe este capul de freză cu cuţite toroidale.

Capul de freză (fig. 1) se compune din două flanşe prevăzute cu caneluri circulare excentrice faţă de centrul flanşei (fig. 2), între care se montează trei cuţite toroidale.

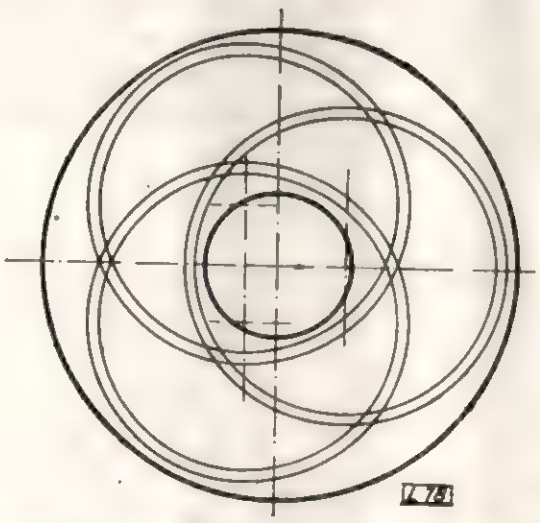


Fig. 2. Canelurile flanşelor de fixare.

Cuţitele se fixează prin strîngerea capului de frezat în axul maşinii.

Atît flanşele de fixare ale capului de freză cît şi cuţitele se execută exclusiv cu ajutorul strungului. Cele trei cuţite se taie dintr-un toroid profilat, respectîndu-se la ascuţire unghiurile indicate în figura 3.

Ascuţirea se realizează la ambele capete ale cuţitelor în dispozitiv, pentru toate trei cuţitele odată, păstrîndu-se unghiul de ascuţire constant. În acest mod, după uzura cuţitelor la unul din capete ele se pot utiliza din nou prin întoarcere cap la cap, mărindu-se astfel timpul de folosire între două ascuţiri. Asemenea capete de freză se

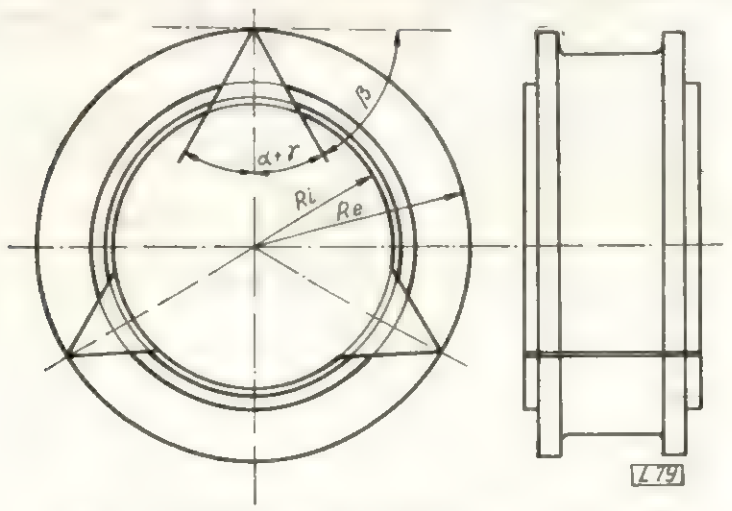


Fig. 3. Toroid profilat, din care se debitează cuţitele de freză

pot utiliza la rotirea arborelui portcuţit în ambele sensuri.

Pentru prelucrarea materialelor mai dure se poate micşora unghiul de atac γ prin deplasarea cuţitelor spre interior (fig 1), astfel încît $\gamma < \gamma'$.

Modul de montare a cuţitelor este limitat de scăderea unghiului α. Prin deplasarea cuţitelor prea mult spre dreapta, unghiul α ia valori mici şi apoi negative. De la o anumită valoare, cuţitul produce frecări în timpul tăierii.

Freza prezintă siguranţă deplină din punct de vedere al protecţiei muncii, întrucît, datorită canelurilor, chiar la o strîngere insuficientă a flanşelor, cuţitele nu vor fi aruncate.

Spre deosebire de frezele detalonate, executate pe strungul de detalonat special, freza descrisă are dinţii detalonaţi după un arc de cerc, asigurîndu-se păstrarea constantă a profilelor şi după ascuţire sub unghiul β.

CONSTRUCŢIA PROFILULUI CUŢITULUI CIND SE CUNOAŞTE PROFILUL PIESEI

Planul de degajare face unghiul γ cu perpendiculara coborîtă din centrul frezei pe planul de tăiere, iar centrul cuţitului are o excentricitate R_3 faţă de centrul frezei. Astfel, curbele rezultate prin intersecţia cuţitului frezei cu planul de degajare vor fi diferite de profilul piesei.

La proiectarea frezelor, aceste curbe rezultate din intersecţii pot fi construite fie prin calcul analitic, fie grafic.

a) CONSTRUCŢIA PROFILELOR PE CALE ANALITICA

Considerînd profilul piesei generat de curba

$$y = f(x) \qquad (1)$$

curba se va putea construi dînd diferite valori lui X.

Pentru a determina ecuaţia curbei rezultate prin intersecţia cuţitului frezei cu planul de degajare, deci curba $y = f(x')$, se va exprima x' în funcţie de x (fig. 4 b).

Pentru a determina segmentul x', se vor afla coordonatele punctului $A\ (Xa,\ Ya)$ prin intersecţia cercului R_{s1} cu dreapta $90'$.

$X^2 + Y^2 = R_{s1}^2$ fiind ecuaţia cercului cu rază R_{s1} şi centrul în originea sistemului de axe rectangulare YOX;

$Y = \operatorname{tg}\gamma\ (X - R_1)$ — ecuaţia dreptei $\overline{90'}$, ce trece prin punctul $9(R_1 0)$ sub unghiul γ.

Înlocuind $R_{s1} = R_1 - X$

$$\begin{aligned} X^2 + Y^2 &= (R_1 - x)^2 \\ Y &= -\operatorname{tg}\gamma\,(X - R_1) \end{aligned} \qquad (2)$$

Din rezolvarea acestui sistem vor rezulta coordonatele punctului A.

Segmentul x' care trece prin punctele 9 şi A, va avea valoarea :

$$x' \sqrt{(R_1 - X_A)^2 + Y_A^2} \qquad (3)$$

Din $x' = f(x)$ extrăgînd $x = f(x')$ şi înlocuind în relaţia (1), ecuaţia curbei va fi :

$$y = f(x'). \qquad (4)$$

Pentru a determina ecuaţia curbei care generează profilul cuţitului, rezultată prin intersecţia acestuia cu un plan radial, adică $y = f(x'')$, se va exprima x'' în funcţie de x (fig. 4, c).

Coordonatele punctului $B\ (Xb,\ Yb)$ se determină prin intersecţia cercului de rază R_3 cu dreapta $\overline{90''}$.

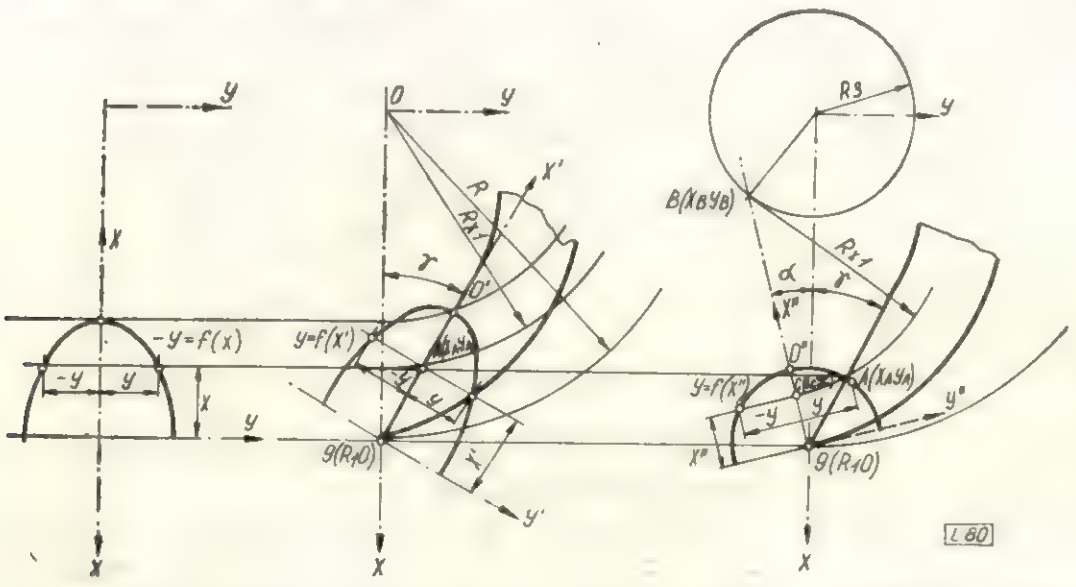


Fig. 4. Construcţia curbelor rezultate prin intersecţia cuţitului frezei cu planul de degajare x' (b) şi cu planul radial al cuţitului x'' (c) cînd se cunoaşte curba care generează piesa (a).

$X^2 + Y^2 = R_3^2$ fiind ecuația cercului de rază R_3 cu centrul în originea sistemului de axe rectangulare XOY.

și (5)

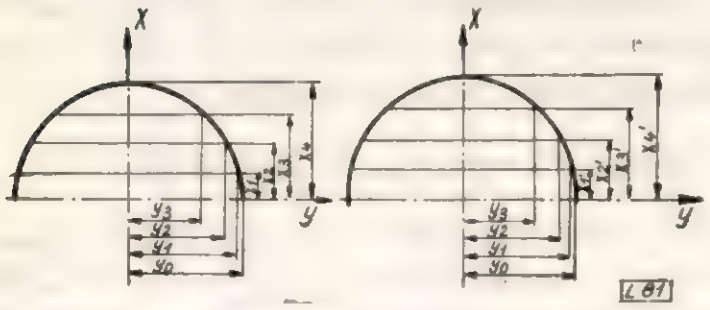


Fig. 5. Trasarea curbelor $Y = f(x)$ și $Y = f(x')$ determinate analitic.

$Y = -\operatorname{tg}\alpha\,(X - R_1)$ ecuația dreptei $\overline{90''}$ ce trece prin punctul 9 $(R_1\ 0)$ sub unghiul α.

Din rezolvarea acestui sistem vor rezulta coordonatele punctului $B\,(X_B,\ Y_B)$.

Raza Rx_2 va fi egală cu segmentul $\overline{AB}$:

$$Rx_2 = \sqrt{(X_B - X_A)^2 + (Y_B - Y_A)^2} = f(x) \quad (6)$$

Coordonatele punctului $G\,(X_c,\ Y_c)$ se determină prin intersecția cercului de rază Rx'' cu dreapta $\overline{90''}$.

$(X - X_B)^2 + (Y - Y_B)^2 = Rx''$ fiind ecuația cercului de rază Rx'' și centrul în punctul $B\,(X_B, Y_B)$

și (7)

$Y = \operatorname{tg}\alpha\,(X - R_1)$ ecuația dreptei $\overline{90''}$

Rezolvînd acest sistem, vor rezulta coordonatele punctului $C\,(X_c,\ Y_c)$. Segmentul x'' va avea valoarea:

$$x'' = \sqrt{(X_c - R_1)^2 + Y_c^2} \quad (8)$$

și ecuația curbei va fi:

$$y = f(x'') \quad (9)$$

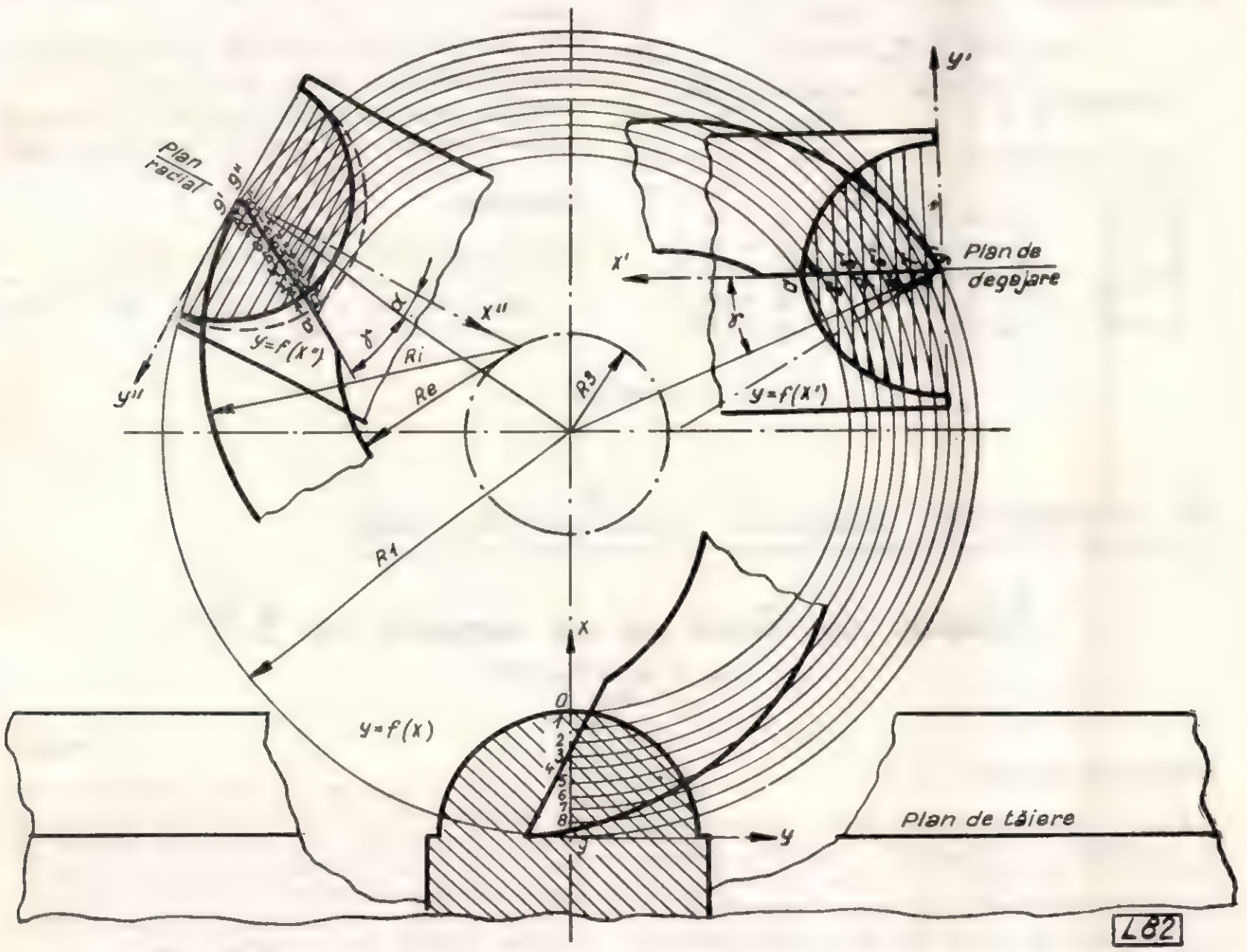


Fig. 6. Construcția grafică a curbelor rezultate prin interescția cuțitului frezei cu planul de degajare $y = f(x')$ și cu planul radial al cuțitului $y = f(x'')$, cînd se cunoaște curba care generează profilul piesei $y = f(x)$.

EXEMPLU DE CALCUL :

Să se determine curbele rezultate prin intersecția cuțitului unei freze de rază $R_1 = 70$ mm, unghi de atac $\gamma = 20°$ și unghi de așezare $\alpha = 6°$, cu planul de degajare și planul radial, pentru obținerea unei piese cu un profil generat de un cerc de rază $r = 20$ mm, excentricitatea cuțitului de freză fiind $R_3 = 15$ mm.

Ecuația curbei de profil a piesei va fi :

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 &= r^2 \\ y &= \sqrt{400 - x'} \end{aligned} \qquad (1)$$

Pentru a afla ecuația $x' = f(x)$, înlocuim în relația (2) :

$$\begin{aligned} X_A^2 + Y_A^2 &= (70 - x)^2 \\ Y_A &= 0{,}365(70 - X_A) \end{aligned} \qquad (2)$$

Rezolvînd sistemul de ecuații vom obține :

$$X_A^2 + 0{,}1332\,(70 - X_A)^2 = (70 - x)^2$$

$$X_A = \frac{9{,}324 \pm \sqrt{1{,}1332\,x^2 - 158{,}65\,x + 4\,899{,}997}}{1{,}1332}$$

$$Y_A = 0{,}365\left(70 - \frac{9{,}324 \pm \sqrt{1{,}1332\,x^2 - 158{,}65\,x + 4\,899{,}997}}{1{,}1332}\right)$$

$$x' = \sqrt{(R_1 - X_A)^2 + Y_A^2} \qquad (3)$$

$$x' = 65{,}76 \pm \sqrt{\frac{1{,}332\,x^2 - 158{,}65\,x + 4\,899{,}997}{1{,}1332}}$$

Vom trasa curbele $y = f(x')$ și $y = f(x')$ (fig. 5) :

$x_0 = 0$	$y_0 = \pm 20$	$x'_0 = 0$
$x_1 = 5$	$y_1 = \pm 19{,}36$	$x_1 = 5{,}35$
$x_2 = 10$	$y_2 = \pm 17{,}30$	$x_2 = 10{,}77$
$x_3 = 15$	$y_3 = \pm 13{,}23$	$x_3 = 16{,}28$
$x_4 = 20$	$y_4 = 0$	$x_4 = 21{,}83$

În mod analog se construiește și curba $Y = f(x'')$.

Pentru profile mai complicate se va stabili întîi ecuația curbei care generează profilul, metoda de calcul ulterioară fiind aceeași.

Metoda analitică de calcul a profilului asigură un grad de precizie ridicat și se indică la calcularea frezelor de mare precizie.

b) CONSTRUCȚIA PROFILELOR PE CALE GRAFICA

În industria de prelucrare mecanică a lemnului se recomandă metoda grafică de determinare a profilului cuțitului, care fiind mai expeditivă asigură totodată și gradul de precizie corespunzător (fig. 6).

După trasarea curbei $y = f(x)$ pe cale grafică, se determină dimensiunile după axa x' și x'' ale curbelor y și $f(x')$ și $y = f(x'')$ pentru care dimensiunile după axa y, y', y'' rămîn constante.

Curba $y = f(x')$ servește pentru profilarea cuțitelor de freză drepte, iar curba $Y = f(x'')$ servește pentru execuția cuțitului de strung cu ajutorul căruia se va executa detalonarea frezei.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Catalogul MH-61 VEB* — R. D. Germană.

[2] Lăzărescu, I. : *Calculul și construcția sculelor așchietoare.* București, Editura tehnică, 1963, p. 140—156 și 191—198.

Să cunoaștem mașinile produse în țară

Mașina de frezat cu ax superior tip FAS

Ing. *V. M. RĂDULESCU*
ISPF

634.0.823.1

DOMENIUL DE UTILIZARE

Mașina de frezat cu ax superior se utilizează în industria de prelucrare a lemnului, pentru executarea operațiilor de frezare prin copiere cu ajutorul șabloanelor de copiat (reproducătoare), montate pe partea de jos a dispozitivului de lucru.

Pe această mașină se pot prelucra, prin frezare, găuri, șanțuri, scobituri, diverse profiluri de forme și adîncimi diferite. Mașina are deci un caracter universal și în acest fel un larg domeniu de utilizare, care cuprinde fabricile de mobilă și de uși și ferestre, atelierele de modelărie, fabricile de jucării, atelierele pentru caroserii și chiar fabricile de prelucrare a materialelor plastice sau a metalelor ușoare.

În tabela 1 sînt arătate o serie de operații de frezare posibile de realizat pe mașina de frezat de sus.

Tabela 1

Exemplul	Operaţii specifice pentru lucrări de serie: Felul operaţiei	Schiţa şi semnele de calitate	Numărul de treceri
1	Frezarea de profiluri şi scobituri diverse		1
2	Frezarea ulucelor		1
3	Frezarea găurilor		1
4	Frezarea jumătăţilor de cilindri şi a jumătăţilor de trunchiuri de con		1
5	Frezarea de profiluri diverse în exterior şi interior		1

CRITERII DE STABILIZARE A PERFORMANŢELOR

Pentru stabilirea caracteristicilor tehnice şi a performanţelor funcţionale optime care să răspundă integral necesităţilor producţiei, Institutul de studii şi proiectări forestiere, în vederea justificării asimilării, a elaborat un studiu tehnico-economic, din care a rezultat că maşina de frezat cu ax superior trebuie să răspundă următoarelor condiţii de lucru :

— să aibă un domeniu de utilizare cît mai larg ;

— să se obţină o calitate superioară a operaţiilor de frezare, prin adaptarea unei turaţii ridicate a axului frezei ;

— să permită executarea operaţiilor de frezare şi pentru piese cu gabarite mari (pereţi laterali, uşi etc.), prin adaptarea unor dimen-

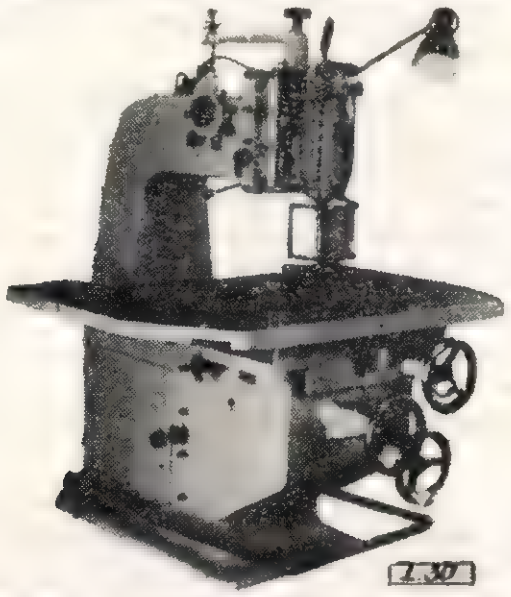


Fig. 1. Maşina de frezat cu ax superior tip FAS.

siuni corespunzătoare ale mesei de lucru şi crearea posibilităţii de reglare a distanţei dintre masă şi capul de freză ;

— să permită realizarea unei productivităţi ridicate, cu condiţii optime de servire şi cu asigurarea securităţii muncii ;

— să fie uşoară, robustă, cu o linie arhitectonică modernă şi un preţ de achiziţionare acceptabil.

CARACTERISTICI TEHNICE

Plecînd de la datele stabilite de studiul tehnico-economic, proiectanţii de la Institutul de studii şi proiectări forestiere, filiala de utilaje Braşov, au conceput maşina tip FAS, care acum se fabrică în mod curent în ţara noastră şi are următoarele caracteristici de bază :

— turaţia axului frezei	18 000 rot/min
— cursa axului în înălţime	150 mm
— unghiul de rotaţie al capului portax	90°/360°
— dimensiunile mesei :	
normale	750 × 700 mm
cu adaosuri laterale	1 250 × 700 mm
— mişcările mesei acţionate prin roţile de manevrare :	
cursa longitudinală	550 mm
cursa transversală	300 mm
cursa verticală	220 mm
— distanţa de la ax la batiu	650 mm
— motorul frezei (la 300 Hz)	1,5 kW; 18 000 rot/min
— convertizor de frecvenţă :	
motor (la 50 Hz)	3,50 kW; 2 900 rot/min
generator (la 50 Hz)	5 kVA; 2 900 rot/min
— instalaţia de acţionare pneumatică :	
presiune de lucru	4—6 kgf/cm²
consum mediu de aer	4—10 m³ n/h
— greutatea	
maşinii	540 kgf
convertizorului	140 kgf
— dimensiuni de gabarit	1 800/1 570/1 540 mm

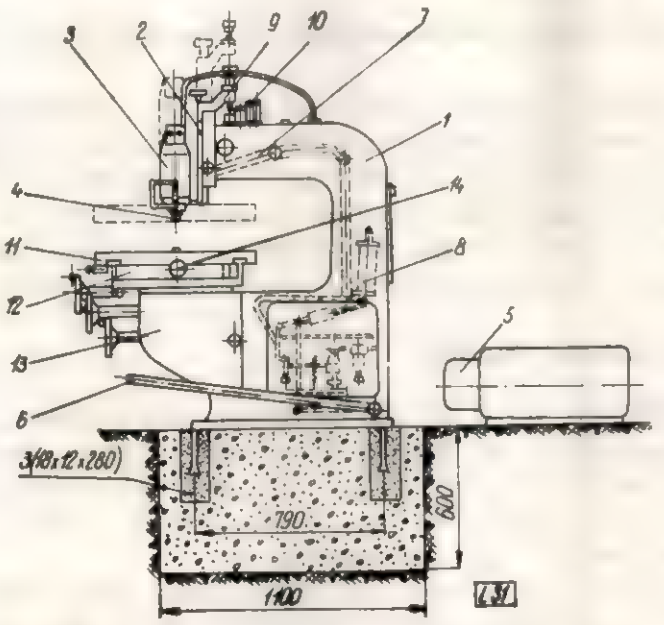


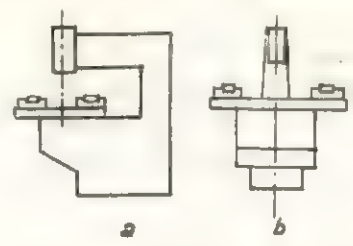
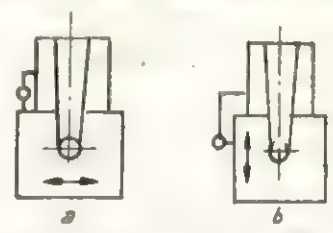
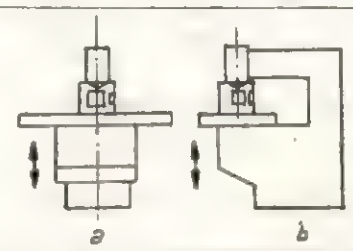
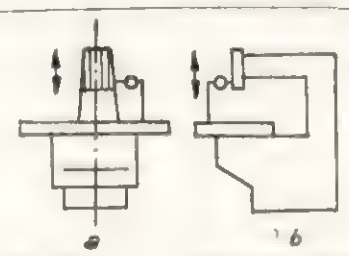
Fig. 2. Schema maşinii de frezat cu ax superior tip FAS.

CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE (GEOMETRICE)

Maşina de frezat cu ax superior, tip FAS, este construită la un înalt grad de precizie.

În tabela 2 sînt redate principalele condiţii de precizie, cu schemele operaţiilor de măsurare a abaterilor admisibile şi uzuale.

Tabela 2

Nr. crt.	Obiectul și felul măsurării	Abaterea admisă, mm	Schema cu locul efectuării controlului	Scula cu care se măsoară
1 a 1 b	Masă plană : — în direcția longitudinală — în direcția transversală	0,2/1 000 0,1/500		Lineal și spion
2	Ghidajele paralele cu deplasarea mesei în cele două direcții orizontale de mișcare a mesei pe toată lungimea, respectiv înălțimea mesei	0,05		Comparator micrometric
3 a 3 b	Ghidajele suportului vertical al mesei perpendiculare pe suprafața mesei, în direcție : — longitudinală — transversală	0,2/300 0,2/300		Echer și spion
4 a 4 b	Ghidajul suportului motorului perpendicular pe suprafața mesei, în direcție : — longitudinală — transversală	0,2/150 0,2/150		Comparator micrometric
5	Probe de lucru executate în întreprinderea producătoare	Suprafețele frezate sînt netede și drepte		

Aceste caracteristici tehnice și constructive ridicate s-au obținut printr-o colaborare strînsă între proiectant, executant și tehnicienii fabricilor ce au folosit primele mașini tip FAS fabricate în țară și care au propus o serie de măsuri eficace, care au condus la perfecționarea mașinii.

Descrierea mașinii

Mașina tip FAS se compune din următoarele subansamble și piese principale : batiu, suportul motorului portfreză, motorul de frecvență ridicată, convertizorul, sistemul de acționare, masă, scule și alte accesorii.

Batiul *1*, de construcție turnată, este prevăzut cu un braț îndoit deasupra mesei. În capul acestuia se găsește suportul motorului *2*, montat în ghidaj sub formă de coadă de rîndunică.

Pe suportul motorului este montat, printr-o flanșe laterală, motorul electric special *3*, de frecvență ridicată.

Motorul electric are turația de circa 18 000 rot/min, axul lui servind la prinderea directă a mandrinelor *4*, cu ajutorul unui con morse și a unei piulițe de fixare.

Convertizorul *5* livrează curentul transformat la 300 Hz, de la o frecvență normal de 50 Hz. Acesta se montează lîngă mașină, în funcție de spațiul disponibil.

Mișcarea verticală a suportului motorului, deci și a capului de frezare spre materialul de prelucrat și invers, se face printr-un sistem de pîrghii, care transmit mișcarea de apăsare ce se face de către lucrător cu piciorul pe pedala *6*, la brațul cu segment dințat *7* ce se angrenează cu cremaliera existentă pe suportul motorului.

Cursa acestuia este de 150 mm. Un dispozitiv de oprire care acționează asupra segmentului dințat, poate bloca suportul motorului în poziția superioară.

Mașina este prevăzută și cu posibilitatea acționării pneumatice a mișcării verticale a capului de frezare. Această acționare este indicat să se aplice la lucrări de același fel, în serie mare.

Schimbarea de la acționare mecanică la acționare pneumatică *8* se face prin dezlegarea unei tije de la batiul suportului și așezarea bielei pentru acționarea sertarului pneumatic ce dirijează aerul intrat prin instalația de prepa-

rare (separator de picături de apă, pulverizator de ulei) la cilindrul pneumatic de lucru.

Acționarea sistemului pneumatic se face tot cu ajutorul pedalei.

Opriri la înălțimi diferite ale suportului motor se obțin cu ajutorul suportului prevăzut cu șurubul de reglare *9* și a opritorului cap revolver *10*.

Cremaliera asupra căreia acționează brațul cu segmentul dințat este așezată în ghidaj coadă de rîndunică și poate fi deplasată pe verticală cu 25 mm față de poziția normală, cu ajutorul unei roți de manevră așezate în suportul cu șurubul de reglare. În felul acesta este posibilă o reglare fină a cursei frezei.

Masa mașinii *11* este așezată în ghidaj coadă de rîndunică pe suportul transversal al mesei *12*, care la rîndul lui este condus, tot prin ghidaj coadă de rîndunică, în direcția verticală de către suportul vertical al mesei *13*.

Mișcările sînt executate cu ajutorul unor roți manuale cu diametrul de 200 mm. Printr-o rotație completă a roții respective se obțin următoarele lungimi de cursă :

— longitudinal	50 mm
— transversal	20 mm
— vertical	5 mm.

În mijlocul mesei se află dispozitivul de fixare a palpatorilor folosiți pentru copiere cu șablon negativ. Acești palpatori pot fi ridicați și fixați la diferite înălțimi și, de asemenea, scufundați, pentru scoaterea obiectului ce se frezează. Pentru aceasta în părțile laterale ale mesei sînt prevăzute două roți de manevră *14*, cea din dreapta pentru mișcarea în înălțime și scufundarea palpatorului, iar cea din stînga pentru fixarea palpatorului în dispozitiv.

Frezele se prind excentric în mandrine speciale (fig. 3), din care mașina este echipată cu un număr de 14 bucăți. Acestea sînt prevăzute cu posibilități de echilibrare, cu ajutorul unor șuruburi de adaos.

Prinderea excentrică a frezei creează avantajul unui unghi de așezare mare, care evită frecarea spatelui frezei de scobitura executată și dă posibilitatea unei evacuări ușoare a așchiilor.

Instalația electrică se compune din grupul convertizor-motor, generator și motorul electric special, pe axul căruia se montează mandrina și freza.

— Curentul electric pentru convertizor este de 220/380 V ; 50 Hz.

— Curentul convertizat este de 165 V ; 300 Hz. Consumul de curent, inclusiv lampa de iluminat, este de :

putere medie	2,3 kW/h
putere de vîrf	3,0 kW/h.

Instalația pneumatică funcționează la presiunea de 4—6 kgf/cm².

Aerul de la rețeaua de alimentare este condus la cilindrul de lucru printr-un sertar cu două căi. Consumul mediu de aer este de 7 m³ normali/oră.

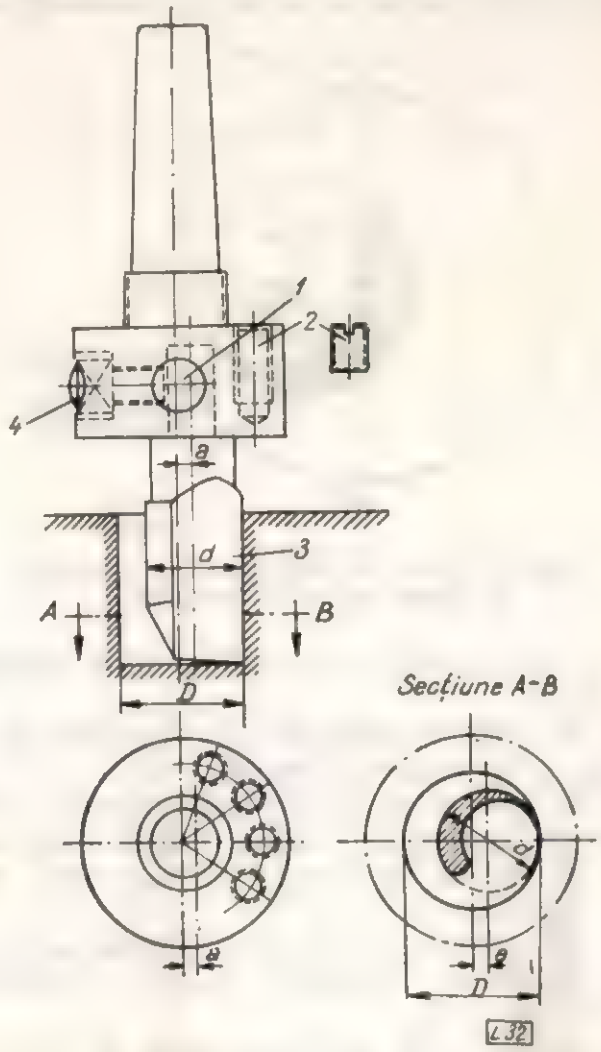


Fig. 3. Freză fixată excentric în mandrină :
1 — mandrină ; *2* — șuruburi pentru echilibrare ; *3* — freză ; *4* — șurub pentru fixarea frezei ; *a* = excentricitate ; *b* = diametrul frezei ; *D* = diametrul scobiturii frezate.

POZIȚIONAREA, ASCUȚIREA ȘI ALEGEREA FREZEI CORESPUNZĂTOARE

Frezele folosite au o construcție simplă, cu unul sau două tăișuri principale și cu unul sau două tăișuri secundare. Ele frezează atît frontal (în cap), cît și lateral.

Mandrinele sînt prevăzute cu indicații de poziționare unghiulară a tăișului frezei, funcție de specia lemnoasă ce se prelucrează, față de poziția zero a mandrinei.

Valorile limită de poziționare a frezelor cu mandrină sînt φ minim = 30° și φ maxim = 50° (fig. 4).

În legătură cu aceste valori se constată că :

— la 0°, cercul descris de tăișul frezei este maxim și cercul descris de sculă este tangent în interiorul acestuia ; fața de așezare frecînd lemnul, freza se încălzește și provoacă arderea materialului ce se prelucrează ;

— la 30° corespunde o așezare corectă, cu posibilități maxime de frezare ;

— la 40° se obține o așezare optimă ;

— la 50° așezarea este corectă, cu posibilități minime de frezare.

Peste 50°, aşezarea este greşită, deoarece în această situaţie faţa de aşezare se freacă pe suprafaţă în exteriorul cercului de tăiere.

În figura 5 sînt arătate unghiurile de tăiere β, care — pentru diferite feluri de materiale — au

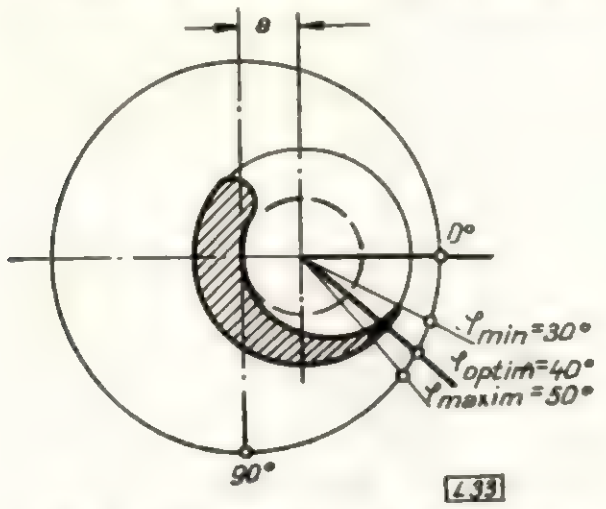


Fig. 4. Valorile limită de poziţionare a frezei faţă de mandrină.

valori cuprinse între 20 şi 50°, fiind recomandate astfel :

β = 20° pentru prelucrări ale lemnului de specii moi, ca molid, brad, pin (fig. 5 a) ;

β = 30° pentru prelucrări ale lemnului de specii tari ca fag, stejar, frasin, ulm etc. (fig. 5 b) ;

β = 40° pentru prelucrări de materiale stratificate (fig. 5 c) ;

β = 50° pentru prelucrări de materiale stratificate-densificate, metale uşoare şi materiale plastice (fig. 5 d).

Diametrul frezei este determinat de diametrul găurii ce se execută.

Cercul de rotaţie al tăişului este influenţat de : excentricitatea mandrinei, de diametrul frezei şi de unghiul de poziţionare.

Alegerea mandrinei şi a frezei se face potrivit tabelei 3, care indică, pentru o gamă întreagă de

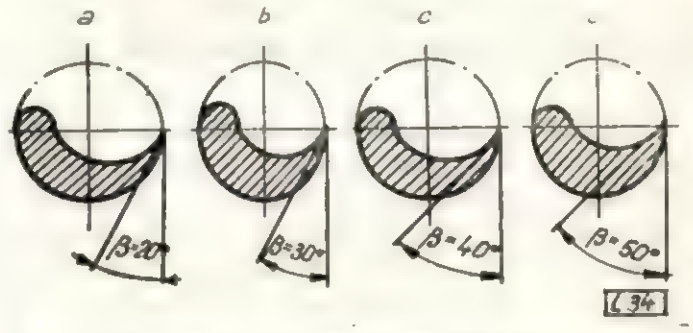


Fig. 5. Unghiuri de tăiere pentru diferite feluri de materiale.

diametre ale găurilor frezate, de la 1,5 mm pînă la 36 mm, ce mandrină şi ce freză trebuie alese.

De asemenea, pentru fiecare caz este arătat unghiul de poziţionare a frezei faţă de mandrină.

Mandrinele sînt marcate cu mărimea dublă a excentricităţii, adică mandrina marcată cu semnul 2, are excentricitatea de 1 mm.

PUNEREA ÎN FUNCŢIUNE A MAŞINII

Pentru a asigura funcţionarea corectă şi a preîntîmpina anumite defecţiuni sau accidente de muncă este absolut obligatoriu să se respecte următoarele reguli de punere în funcţiune :

— se controlează dacă maşina este legată la priza de pămînt, dacă toate locurile de ungere sînt unse în conformitate cu prescripţiile ce se vor arăta în capitolul următor ;

Tabela 3

Întrebuinţarea seulelor FAS

Gaură frezată D	Mandrină	Freză d	Unghi de poziţionare	Gaură frezată D	Mandrină	Freză d	Unghi de poziţionare	Gaură frezată D	Mandrină	Freză d	Unghi de poziţionare
1,5	0,5	1,	45°	14	4	11	48°	26,5	9	19	40°
2	0,5	1,5	45°	14,5	4	11	33°	27	9	20	46°
2,5	0,5	2	45°	15	4	12	47°	27,5	10	20	50°
3	0,5	2,5	45°	15,5	4	12	34°	28	10	20	45°
3,5	0,5	3	45°	16	4	13	47°	28,5	10	20	36°
4	1,5	3	45°	16,5	4	13	33°	29	10	20	30°
4,5	1,5	3,5	45°	17	5	13	43°	29,5	10	22	49°
5	1,5	4	45°	17,5	5	14	53°	30	11	22	45°
5,5	1,5	4,5	45°	18	5	14	43°	30,5	11	22	48°
6	1,5	5	45°	18,5	5	15	52°	31	11	22	43°
6,5	2	5	48°	19	5	15	42°	31,5	11	22	36°
7	2	5,5	48°	19,5	6	15	48°	32	11	24	51°
7,5	2	6	47°	20	6	15	40°	32,5	11	24	47°
8	2	6,5	47°	20,5	6	16	48°	33	12	24	50°
8,5	2,	7	46°	21	6	16	39°	33,5	12	24	46°
9	2,5	7	42°	21,5	6	17	52°	34	12	24	36°
9,5	2	8	46°	22	7	17	52°	34,5	12	24	32°
10	2,5	8	42°	22,5	7	17	45°	35	12	26	49°
10,5	3	8	39°	23	7	18	51°	35,5	12	26	45°
11	3	8,5	40°	23,5	7	18	45°	36	12	26	38°
11,5	3	9	38°	24	8	18	49°				
12	3	9,5	40°	24,5	8	18	42°				
12 5	3	10	37°	25	8	19	49°				
13	3	10,5	40°	25,5	8	19	42°				
13,5	3	11	38°	26	9	19	47°				

Pentru gaura frezată cu diametrul pînă la 5 mm se vor întrebuinţa burghie spirale pentru lemn, normale, cu două tăişuri, în mandrine centrice.

— se verifică alegerea potrivită a frezei, poziționarea corectă a acesteia față de mandrină și fixarea sigură ;

— se aduce masa la înălțimea cerută de obiectul ce se prelucrează, iar cursa suportului frezei se reglează pentru adîncimea de frezare dorită ;

— se așază paravanul de protecție în fața frezei, în poziție potrivită lucrărilor ce se execută ;

— pentru lucrări de serie mare, cu acționare pneumatică a suportului motor, se deschide ușa din dreapta a batiului, se desface bolțul superior al tijei scurte și se abate în jos, legîndu-se biela ce acționează sectorul pneumatic.

INTREȚINEREA CURENTA

Elementele de bază care concură la o întreținere corespunzătoare a mașinii sînt ungerea și curățirea ei.

Ungerea se va efectua respectîndu-se următoarele prescripții (fig. 6) :

— ghidajele suporților *1*, punctele de articulație ale sistemului de pîrghii pentru ridicarea suportului motor *3* se vor unge zilnic cu ulei 403 STAS 743—49 ;

— ungătoarele cu bilă ale motorului electric *2* se vor unge zilnic cu unsoare consistentă calitatea I STAS 562-55 ;

— ungătoarele cu bilă *4* prevăzute pe mașină se vor unge săptămînal cu unsoare consistentă STAS 562-55 ;

— roțile dințate, cremalierele, fusurile *5* se vor unge săptămînal cu ulei 403 STAS 743-49.

Curățirea mașinii se va face după fiecare schimb sau cel puțin o dată pe zi, la sfîrșitul schimbului I.

O dată pe săptămînă se face o curățire radicală, urmată de ungerea cu ulei a tuturor organelor arătate în aliniatul precedent.

La fiecare sfîrșit de trimestru se vor controla și curăța rulmenții motorului electric special și se va verifica instalația electrică.

O dată pe an se va face revizia generală, în cursul căreia personalul de specialitate din sectorul mecanicului șef va măsura toleranțele constructive, în vederea înlocuirii sau recondiționării pieselor uzate.

Ascuțirea frezelor se va face chiar pe mașină, pe axul acesteia montîndu-se dispozitivele speciale de ascuțit cu care este dotată mașina.

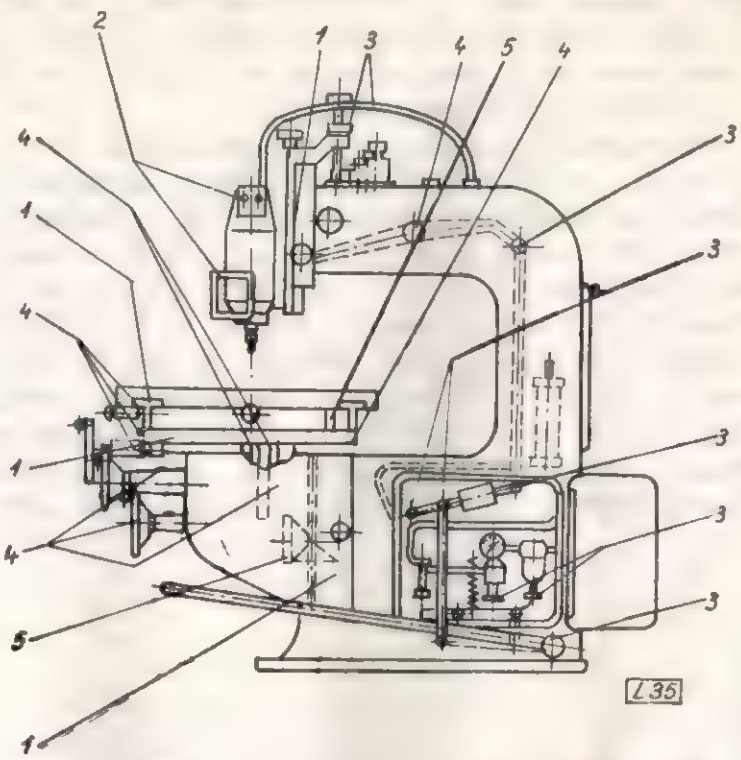


Fig. 6. Planul de ungere a mașinii de frezat cu ax superior tip FAS.

Din experiența întreprinderilor

Experiența IPROFIL–Rădăuți la folosirea lacurilor pe bază de rășini poliesterice nesaturate fabricate în R.P.R.

Ing. *RAIA STENZLER*
IPROFIL — Rădăuți

634.0.823.1

Lacurile pe bază de rășini poliesterice nesaturate, apărute de aproape un deceniu și jumătate, au fost introduse în ultima vreme și la finisarea mobilei ce se confecționează în unitățile Ministerului Economiei Forestiere, printre care se numără și noua fabrică de mobilă din Rădăuți.

La început, pînă în anul 1963, mobila s-a finisat cu lacuri provenite din import, prin procedeul de contact sau cu grund activ. Ținînd seamă de condițiile esențiale care trebuie îndeplinite la folosirea acestor lacuri (menținerea umidității lemnului în limite foarte strînse — 8—10%, utilizarea de coloranți compatibili cu grundul activ, limitarea adaosului de amoniac în baiț la maximum 3%, evitarea petelor de adeziv, utilizarea de furnire de calitate și numai din esențe

lipsite de taninuri sau produse cu caracter fenolic etc.), se poate afirma că pe lîngă îmbunătățirea simțitoare a aspectului estetic al mobilei s-a realizat și o simplificare și o scurtare a ciclului de finisare.

Din anul 1963, Laboratorul central de cercetări pentru lacuri și cerneluri (L.C.C.L.C.), în colaborare cu Institutul de cercetări forestiere (INCEF), a introdus în fabricație la cîteva unități, printre care și IPROFIL—Rădăuți lacurile pe bază de rășini poliesterice produse în țară, cu mențiunea că pentru moment se folosește tot rășina poliesterică importată.

In producție s-a introdus tot procedeul de contact sau cu grund activ. Folosirea acestuia la finisarea mobilei în cadrul IPROFIL—Rădăuți a prezentat unele dificultăți, care însă, datorită străduinței de zi de zi, a laboratorului uzinal au putut fi în parte remediate. Inițial, în formularea rețetei grundului activ fabricat în țară se folosea ca întăritor butanoxul (peroxidul de metil-etil-cetonă) care, datorită conținutului ridicat de oxigen activ, pe lîngă faptul că accelera degradarea rășinii nitrocelulozice din grundul activ, mai prezenta dezavantajul unei nocivități apreciabile pentru piele, producînd eczeme. Prin înlocuirea acestui peroxid cu ciclonox (peroxid de ciclohexanură), nocivitatea grundului a scăzut apreciabil.

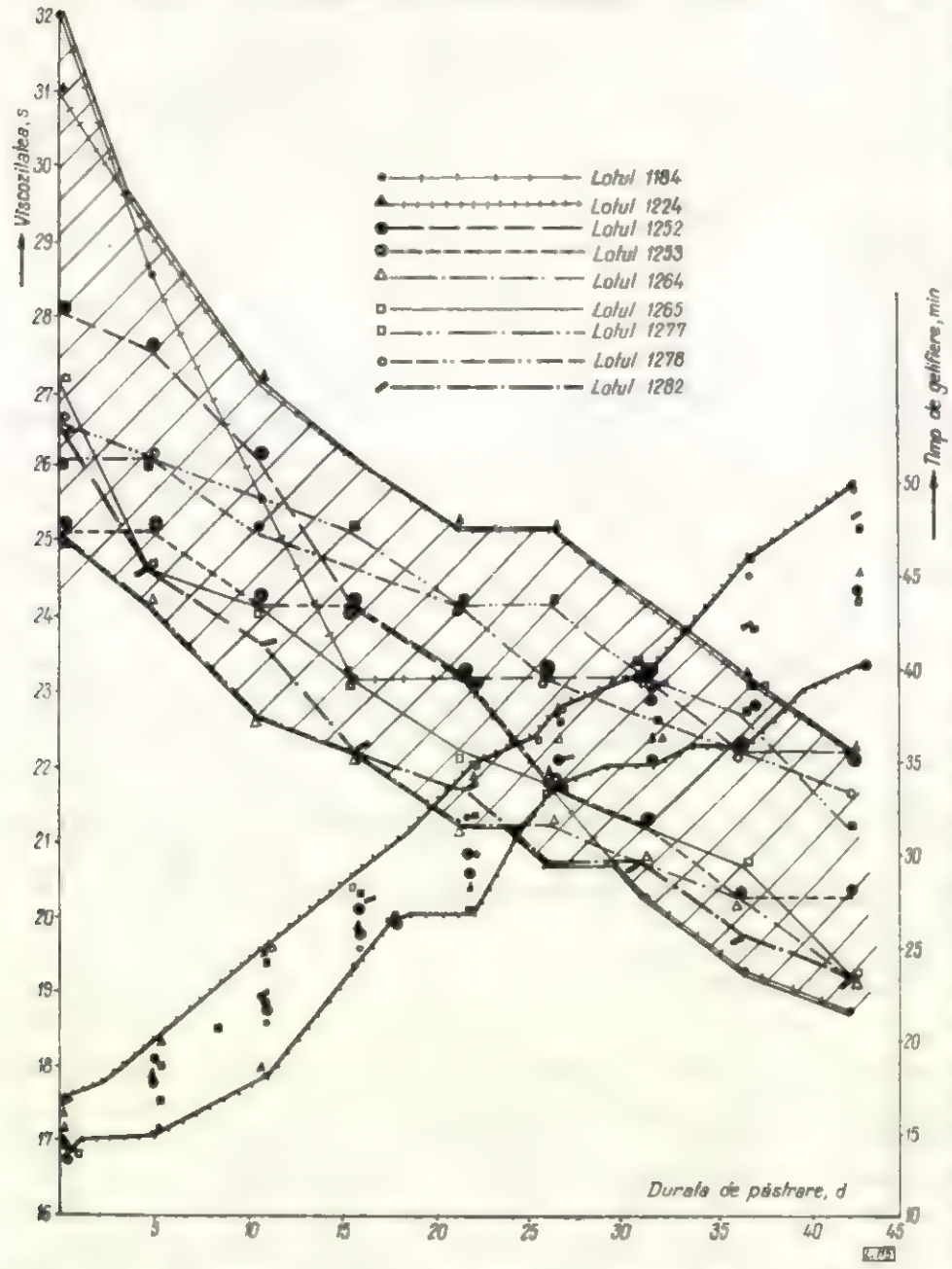


Fig. 1. Variația vîscozității și a timpului de gelifiere a grundului activ în timpul depozitării.

In ceea ce privește acțiunea de degradare a rășinii nitrocelulozice din grundul activ, este de menționat că acest proces are repercusiuni asupra aderenței peliculei pe lemn și în final conduce la formarea de pete cenușii sau albe. De regulă, suprafețele pătate trebuie decapate și refinisate, ceea ce necesită un consum suplimentar de materiale și manoperă.

In vederea formulării unor lacuri poliesterice cu caracteristici și comportare similare celor din import, s-a urmărit în timp un număr de loturi de grund activ și lacuri poliesterice fabricate în țară, prin determinări periodice ale viscozității și ale timpului de gelifiere după metodele preconizate în N.I. 2980-63. Viscozitatea s-a determinat cu cupa STAS 2096, cu diametrul de 4 mm, la temperatura de 20°C.

Din rezultatele obținute pentru grundul activ (diagramele din figura 1) se constată că viscozitatea acestora (adică a grundului activ cu butanox) prezintă variații relativ neregulate în timp. Pînă la expirarea duratei de păstrare, adică după trei luni de la data fabricației, și ținînd seamă de alura curbelor, este de așteptat ca majoritatea loturilor de grund activ să nu mai corespundă prescripțiilor normei interne în ceea ce privește viscozitatea. De menționat că norma internă prevede ca grundul activ să aibă o viscozitate cuprinsă între 20 și 35 s. Scăderea viscozității sub această limită provoacă dificultăți la utilizarea în producție, deoarece, după cum se va vedea în continuare, o dată cu reducerea viscozității crește durata de gelifiere.

Timpul de gelifiere s-a determinat după metoda prevăzută în N.I. 2980-63 *. Pentru determinări s-a folosit lotul de lac 2020 fabricat la 28 decembrie 1963, ale cărui caracteristici au fost stabilite în prealabil. Rezultatele obținute (fig. 1) arată că pînă la expirarea duratei de păstrare, timpul de gelifiere a produselor fabricate în țara noastră va depăși limita admisă de prescripțiile normei interne. De remarcat că norma internă prevede o variație de 10—45 min. Concomitent s-au efectuat aceleași determinări și pentru loturile de lac poliesteric utilizate în fabricație.

* Se cîntăresc 83 g lac poliesteric L006—800 și separat 17 g grund activ G006—800. Se amestecă ambele produse într-un vas Petri, se agită cu o baghetă și se cronometrează timpul în care amestecul s-a gelifiat. Este necesar ca în prealabil să se stabilească caracteristicile lacului folosit.

În ceea ce privește vîscozitatea (fig. 2), se constată că aceasta depășește limita superioară prevăzută de norma internă (50—60 s) la toate loturile, chiar după 30—40 zile de la data fabricației.

Din urmărirea timpului de gelifiere * (fig. 2), se poate observa că majoritatea loturilor de lac cercetate se încadrează în prevederile normei interne (5—20 min). Fac excepție loturile 1921, 1934 și 2020 fabricate în luna decembrie 1963 care, conform alurei curbelor, par să depășească limita superioară prevăzută.

La folosirea în producție a loturilor de lac cercetate, s-a constatat de asemenea că acestea sînt slab tixotrope, ceea ce face ca lacul să se scurgă ușor pe curburi și pe canturi, realizîndu-se în final o peliculă prea subțire.

Din urmărirea comportării în fabricație a loturilor de grund activ și de lac poliesteric cercetate, s-a putut constata că deși s-au realizat îmbunătățiri ale calității mobilei finisate, la folosirea lor mai există unele dificultăți care, în urma unei colaborări strînse între producător și beneficiar, între laboratorul uzinal și tehnologul din producție, vor putea fi complet înlăturate.

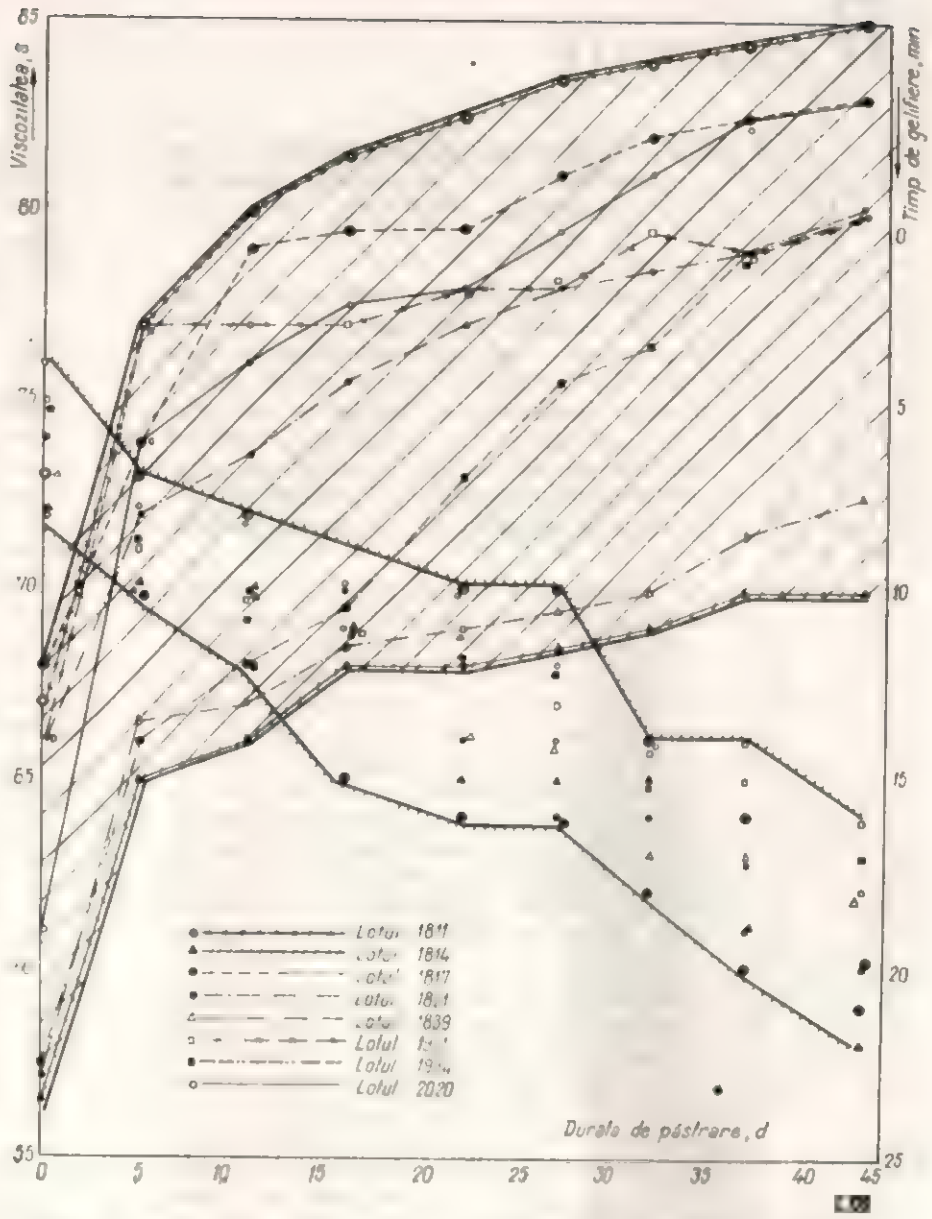


Fig. 2. Variația vîscozității și a timpului de gelifiere a loturilor de lac poliesteric în timpul depozitării.

* Se cîntăresc 100 g lac poliesteric L006—800 și 3,5 g întăritor L006—824 al cărui conținut în oxigen activ a fost în prealabil stabilit. Se amestecă ambele produse cu o baghetă și se cronometrează timpul la care apare gelul.

Recenzii

Ing. MIHAI SUDER: **Industria de exploatare şi prelucrare a lemnului.** În: Industria Romîniei (1944—1964). Bucureşti, Editura Academiei R.P.R., 1964, 56 pag.

În lucrarea „Industria Romîniei" (1944—1964), care sintetizează succesele istorice obţinute de poporul nostru în industrializarea ţării, sub conducerea Partidului Muncitoresc Romîn, în cei douăzeci de ani de la eliberare, capitolul „Industria de exploatare şi prelucrare a lemnului", elaborat de tovarăşul ministru ing. M. Suder sub formă de studiu monografic, prezintă problemele industriei lemnului şi realizările însemnate obţinute în exploatarea şi prelucrarea lemnului.

Lucrarea scoate în evidenţă faptul că pînă la eliberarea ţării, în perioada dintre cele două războaie mondiale, industria de exploatare şi prelucrare a lemnului, deşi ocupa un loc de frunte în ansamblul economiei româneşti, prezenta totuşi caracterul anarhic specific producţiei capitaliste. Societăţile capitaliste, urmărind realizarea unor profituri mari, au dezgolit de păduri — prin brăcuire intensă — numeroase regiuni ale ţării, îndreptîndu-şi preferinţele aproape exclusiv asupra pădurilor de răşinoase. Exploatarea neraţională a pădurilor a lăsat în urmă mari suprafeţe dezgolite şi terenuri erodate, arborete cu dezechilibrare a claselor de vîrstă şi fără asigurarea regenerării speciilor lemnoase.

În cadrul subcapitolului „Situaţia economiei forestiere pînă la eliberarea ţării", se prezintă nivelul tehnic scăzut al industriei de prelucrare a lemnului şi dezvoltarea anarhică, demonstrată prin numărul mare al „aşa-ziselor fabrici de cherestea, înmulţite ca ciupercile" — peste 500 la număr, cu 1 400 gatere existente în 1940, prin cele circa 240 de fabrici şi ateliere cu utilaje aduse din străinătate într-o stare de uzură tehnică avansată, prin menţinerea industriei de prelucrare a lemnului la nivelul produselor semifabricate şi prin slaba utilare şi înzestrare a întreprinderilor.

În lucrare se face o trecere în revistă a eforturilor susţinute depuse de oamenii muncii din industria forestieră în primii ani postbelici şi se prezintă succesele obţinute după actul istoric al naţionalizării. Se expune cu claritate politica partidului privind economia forestieră, relevîndu-se cele trei etape de concepţie tehnică şi considerentele economice care au stat la baza reorganizării industriei lemnului, ca urmare a orientărilor date prin Hotărîrea C.C. al P.M.R. şi a Consiliului de Miniştri din octombrie 1950, prin sarcinile trasate de Congresul al II-lea al P.M.R. şi orientarea spre o valorificare superioară a masei lemnoase subliniate de Plenara C.C. al P.M.R. din 26—28 noiembrie 1958, cum şi prin Directivele Congresului al III-lea al P.M.R., care reprezintă o cotitură sub raportul nivelului producţiei, al modului de valorificare a masei lemnoase şi al ridicării gradului de înzestrare tehnică a ramurii.

În studiu se sintetizează şi se exprimă sub formă de tabele şi grafice principalele succese înregistrate în îndeplinirea sarcinilor trasate de Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. Pe ansamblul economiei forestiere se evidenţiază ritmul înalt de creştere al producţiei globale prevăzut pentru 1965, care a fost atins încă din 1963, cît şi faptul că valoarea producţiei obţinute dintr-un metru cub de masă lemnoasă exploatată a depăşit nivelul (80%) prevăzut pentru anul 1965 încă din anul 1964. Acest indicator sintetizează tot ceea ce s-a realizat în ţara noastră în procesul de valorificare raţională a materialului lemnos atît în exploatările forestiere cît şi prin concentrarea şi modernizarea industriei de prelucrare a lemnului în ultimii cinci ani. Pe ansamblul ramurii, ritmul mediu anual de creştere a producţiei în perioada 1960—1963 a fost de 12,4%, iar în subramura industriei de prelucrare a lemnului ritmul mediu de creştere este de 18%.

După ce evidenţiază volumul însemnat de investiţii — de peste 10 miliarde lei — alocat în perioada 1948—1964, se prezintă principalele direcţii către care au fost dirijate fondurile de investiţii, dintre care se subliniază:

— dezvoltarea instalaţiilor de transport forestiere;
— dotarea industriei de exploatare a pădurilor cu mecanisme şi utilaje;
— crearea capacităţilor de prelucrare superioară a masei lemnoase pentru asigurarea nivelelor de producţie şi a sortimentelor necesare economiei naţionale;
— îmbunătăţirea continuă a condiţiilor de muncă şi de trai ale lucrătorilor.

Pe baza analizei celor două subramuri principale — exploatarea şi prelucrarea lemnului — studiul prezintă o serie de rezultate deosebite, după cum urmează.

În exploatarea forestieră:

— dotarea industriei de exploatare a lemnului cu mecanisme şi utilaje pentru doborît-selecţionat, scos-apropiat şi încărcat;
— modificarea concepţiei de dotare a pădurilor cu instalaţii de transport şi realizarea unei reţele vaste de drumuri, care a ajuns ca în 1964 să depăşească 14 700 km;
— efortul depus pentru realizarea unor cantităţi sporite de lemn pentru utilizări industriale;
— reducerea procentului pierderilor la recoltarea şi manipularea masei lemnoase de la 22% în 1938 la 3,8% în 1964.

Datorită sporirii parcului de autovehicule al întreprinderilor de transporturi forestiere, care însumează 4 200 autocamioane (majoritatea prevăzute cu remorci) în anul 1964, ponderea transportului lemnului cu mijloace mecanizate este de 95%. De asemenea, datorită lărgirii reţelei de drumuri forestiere, circa 20% din volumul total al masei lemnoase exploatate este reprezentat de produse secundare, ceea ce permite diminuarea acecentuată a tăierilor de produse principale.

În industria de prelucrare:

— concentrarea mai accentuată a industriei lemnului în întreprinderi cu profil complex, înlocuindu-se în cea mai mare parte, pînă în 1965, unităţile de producţie mici care lucrează neeconomic;
— realizarea unor capacităţi noi de producţie prin punerea în funcţiune a unor întreprinderi moderne de cherestea, placaj, furnir, plăci din aşchii de lemn aglomerate, plăci fibrolemnoase, parchete, mobilă şi alte articole de larg consum, în scopul valorificării superioare a masei lemnoase.

Concentrarea producţiei în întreprinderi cu profil complex s-a făcut prin stabilirea profilului, capacităţilor optime şi a amplasamentului unor grupuri de fabrici în noi complexe de industrializare a lemnului (relevate alături de celelalte fabrici pe harta „Repartiţia teritorială a industriei de prelucrare a lemnului în anul 1964").

Se scot apoi în evidenţă efectele economice ale specializării şi cooperării între unităţile de producţie. Astfel, volumul lemnului prelucrat atinge 1 050 lei/m³ la CIL-Blaj, 960 lei/m³ la Gherla, 875 lei/m la CIL-Suceava, în comparaţie cu 570 lei/m³ la Gugeşti,

iar indicele de utilizare a lemnului brut atinge valori între 74 și 84%, în funcție de secțiile din care este alcătuit complexul.

În continuare se prezintă date asupra dinamicii producției la toate produsele de industrializare a lemnului. Se relevă apoi instalațiile cu comandă automată la fabricile de cherestea, de plăci din așchii de lemn, plăci fibrolemnoase etc. Cu privire la nivelele de producție, numeroase tabele și grafice prezintă importantele rezultate obținute de subramura de prelucrare a lemnului.

În ceea ce privește mobila, se arată că producția a crescut de 35 de ori în anul 1963 față de 1950 și se scoate în evidență varietatea sortimentelor, îmbunătățirea calității mobilei prin înlocuirea metodelor meșteșugărești cu procedee tehnologice moderne, care permit divizarea accentuată a muncii în cadrul producției de mare serie.

Se subliniază aportul adus de utilajele moderne cu turații ridicate și avansuri automate și de procedeele avansate folosite la aplicarea bordurilor sau furnirelor pe cant cu ajutorul curenților de înaltă frecvență, introducerea mașinilor de turnat lac, a benzilor de montaj etc.

În continuare se prezintă liniile automate pentru noile tipuri de uși finisate la producător cît și date relativ la producția de parchete, de ambalaje (lăzi și butoaie), chibrituri, creioane, rechizite, instrumente muzicale, ambarcații etc., cum și de alte produse pentru toate ramurile economiei și pentru consumul populației.

În finalul monografiei se scoate în evidență rolul important pe care cercetarea științifică l-a avut la înfăptuirea progresului tehnic, cît și al muncii de proiectare care, prin analize temeinice ale lucrărilor executate și prin introducerea unor noi soluții, a contribuit la obținerea unor rezultate eficiente atît la investiții industriale cît și la reducerea costului pe km de drum forestier. Un rol deosebit la omologarea și producția de serie a peste 80 de tipodimensiuni de utilaje specifice industrializării lemnului l-a avut sectorul construcțiilor de mașini. Este scos în evidență rolul școlarizării și calificării a numeroase cadre, capabile prin aceasta să mînuiască cu pricepere noile mașini, să conducă și să controleze procesul de fabricație.

Studiul monografic se încheie cu prezentarea unor realizări privind productivitatea muncii, reducerea prețului de cost și creșterea ponderii produselor de export, subliniind faptul că numeroase tipuri de mobilă au fost prezentate la 60 tîrguri internaționale.

Monografia „Industria de exploatare și prelucrare a lemnului", prezentată în cadrul lucrării Industria Romîniei — 1944—1964, reprezintă un studiu de o importanță deosebită atît prin conținutul său de un înalt nivel științific, cît și prin deosebita sa utilitate pentru toți lucrătorii din cadrul ramurii, pentru cadrele didactice, studenți și economiști.

În lucrare se prezintă 19 tabele cu un bogat material statistic, zece grafice și o serie de vederi generale, exterioare și interioare, care înfățișează aspecte din noile combinate de industrializare a lemnului.

Ing. O. Ploscaru

N. T. ROMANOV: **Lucrări practice și de laborator la tehnologia plasticelor și plăcilor din lemn** (Practiceskie i laboratornîe rabotî po tehnologhii drevesnîh plastikov i plit). Moscova, Goslesbumizdat, 1963, 306 pag.

Industria lemnului se află într-o perioadă de intensă dezvoltare în direcția obținerii de noi materiale pe bază de lemn, cu contribuția mijloacelor pe care chimia modernă le pune la dispoziție. Programele de învățămînt, în concordanță cu cerințele producției, prin cursurile și lucrările practice de laborator, asigură pregătirea specialiștilor la nivelul noilor sarcini. Unul din cursurile profilatoare în învățămîntul superior din U.R.S.S. pentru formarea cadrelor de tehnologi ale industriei lemnului îl constituie „Tehnologia plasticelor și plăcilor din lemn". Sub denumirea generică de „plastice din lemn" se cuprind materialele de rezistență ridicată obținute prin presare la cald, din lemn masiv sau mărunțit, fie tratat în prealabil cu rășini sintetice, ori alte materiale de încleiere sau plastifiere, fie netratat.

Cartea de față completează pregătirea practică și teoretică a studenților cu 41 lucrări din toate domeniile acestei discipline.

O primă secțiune a cărții cuprinde noțiuni generale în legătură cu polimerii, plasticele și plăcile pe bază de lemn, rășinile sintetice adezive și adezivii obținuți pe baza acestora.

Lucrările practice, în număr de 16, care fac obiectul secțiunii a doua, se referă la tehnologia producerii rășinilor adevize și a cleiurilor, tehnologia produselor stratificate din lemn (derularea bușteni-lor, cinematica deruloarelor și determinarea parametrilor lor, calculul randamentului în furnire, calculul productivității deruloarelor, calculul timpului de încălzire și răcire a stratificatelor în procesul de încleiere, calculul regimurilor de încleiere și a productivității preselor), tehnologia producerii plăcilor din așchii (calculul mașinilor de așchiat, calculul formării covorului de așchii) etc.

Alte 25 de lucrări de laborator, explicate amănunțit în secțiunea a treia a cărții, se referă la policondensarea fenolilor și ureii cu aldehide, determinarea parametrilor fizico-chimici ai rășinilor, controlul și încercarea cleiurilor, producerea lemnului stratificat densificat și a plăcilor din așchii aglomerate.

Nu sînt tratate în lucrare probleme în legătură cu plăcile fibrolemnoase.

O bogată literatură, indicată la fiecare capitol, dă posibilitatea adîncirii în continuare a aspectelor fiecăreia din lucrările practice de laborator menționate.

O asemenea lucrare, prima de acest fel după cunoștința noastră, care se adresează în primul rînd studenților și cadrelor didactice din învățămîntul pentru industrializarea lemnului, prezintă interes și pentru laboratoarele întreprinderilor din această industrie, punînd la dispoziție metode de lucru și date utile pentru practică.

Ing. *N. St. Dumitrescu*

H. B. FABRIȚKI, S. M. LIUBMAN: **Îndrumătorul normatorului în producția de mobilă** (Spravocinik normirovșcika mebelnogo proizvodstva), ediția a II-a. Goslesbumizdat, Moscova, 1963; 232 pag., 61 fig., 34 tabele, 8 ref. bibl.

În această nouă ediție este expusă detaliat metodica normării tehnice a principalelor lucrări în industria mobilei, prezentîndu-se date practice cum și calculul normativelor consumului de timp în diferitele lucrări executate la mașini sau pe linii automatizate. Se tratează de asemenea și problemele remunerării muncii. Îndrumătorul aduce sugestii interesante din punct de vedere practic în normarea și organizarea muncii la întreprinderile de mobilă.

Ing. *St. Rubțov*

VL. PLATON: **Tehnologia fabricării uşilor şi ferestrelor.** Editura tehnică, Bucureşti, 1964, 280 pag., 141 fig., 37 tab.

Creşterea considerabilă a volumului construcţiilor în perioada 1948—1964 în ţara noastră şi exigenţele crescînde cu privire la calitatea acestora au determinat o dezvoltare corespunzătoare a industriei de uşi şi ferestre, elemente care la construcţiile de locuinţe reprezintă 10—13% din costul total al lor. Industria de uşi şi ferestre trebuie să răspundă nevoilor cantitative în creştere, cerinţelor calitative din ce în ce mai ridicate şi necesităţii reducerii preţului de cost, în condiţiile utilizării la minimum sau chiar a înlocuirii totale a cherestelei de răşinoase. Aceste obiective nu pot fi atinse decît printr-o industrie modernă, cu un înalt grad de mecanizare şi automatizare, servită de cadre cu o temeinică pregătire tehnică.

Pentru aceasta s-a simţit nevoia unei cărţi care să trateze întreaga problemă a fabricării uşilor şi ferestrelor, sintetizînd documentaţia din literatură şi experienţa acumulată în producţia din fabricile noastre.

Acest gol în literatura noastră tehnică a fost recent completat prin apariţia cărţii elaborate de ing. Vl. Platon.

După o scurtă privire asupra dezvoltării producţiei de uşi şi ferestre în ţară şi străinătate, sînt descrise amănunţit produsele tîmplăriei de binale (ferestrele, uşile, dispozitivele de protecţie împotriva luminii şi dispozitivele de ventilaţie) şi funcţiunile lor, cum şi situaţia standardizării acestora în ţara noastră.

În continuare sînt prezentate materialele principale şi auxiliare, accesoriile metalice şi utilajele folosite în procesele tehnologice de prelucrare mecanică a lemnului ,ca material de bază în fabricarea acestor produse.

O pondere importantă în cuprinsul cărţii o are tratarea proceselor tehnologice de fabricare a uşilor şi ferestrelor, în capitol separat fiind prezentată tehnologia finisării uşilor şi ferestrelor.

În final se dau indicaţii preţioase asupra operaţiilor de control al prelucrării uşilor şi ferestrelor, asupra modului de încercare a acestora, cum şi cu privire la transportul şi montarea în construcţii a tîmplăriei de binale.

Cartea se bazează pe consultarea literaturii noi apărute în ultimii ani, încît cuprinde cunoştinţe de actualitate. Se remarcă apoi accentul ce s-a pus pe noutăţile aduse în acest domeniu de cercetare ştiinţifică din ţara noastră şi de eforturile depuse în producţie.

Numeroase figuri, selecţionate atent cum şi tabelele cu date valoroase pentru producţie, întregesc foarte bine textul, care a trebuit să se încadreze într-un număr relativ mic de pagini.

Cartea este foarte utilă pentru toţi cei ce lucrează în vreun fel în acest domeniu de activitate, în care s-a făcut un progres foarte mare pînă în prezent, dar se va cere şi mai mult în viitor. Pentru aceste perspective, celei de a doua ediţii a cărţii trebuie să i se acorde un volum mai amplu.

Dr. ing. *N. Ghelmeziu*

Academia de Ştiinţe a R.S.S. Letone: **Metode raţionale de utilizare şi uscare a lemnului** (Raţionalnîe metodî ispolzovaniia i suşki drevesinî). Riga, 1963.

Institutul pentru problemele economiei forestiere şi chimia lemnului din cadrul Academiei de ştiinţe a R.S.S. Letone depune o activitate valoroasă de cercetare în diferitele domenii ale economiei forestiere, ale cărei rezultate sînt comunicate cu regularitate celor interesaţi prin volumele de lucrări ce le publică. Volumul al XXVI-lea de lucrări ale institutului menţionat cuprinde un număr de 24 studii. Subliniem dintre acestea pe cele care prezintă un interes deosebit pentru ştiinţa şi practica noastră forestieră.

O serie din studiile incluse tratează probleme actuale ale uscării lemnului, precum „Metoda de calcul pentru determinarea duratei de uscare prin convecţie a cherestelei", „Instalaţii de uscare cu funcţionare continuă" (ambele de E. A. Mikit, K. K. Upmanis, I. V. Staprans), „Influenţa temperaturii şi duratei de uscare a cherestelei în abur supraîncălzit asupra însuşirilor fizico-mecanice şi tehnologice ale lemnului" (K. K. Tiltiņş, A. D. Iukna), „Automatizarea conducerii şi reglării procesului de uscare a cherestelei în abur supraîncălzit" (A. I. Barţis, G. V. Berziņş, A. D. Iukna).

Problemele legate de tehnologia fabricaţiei plăcilor din particule aglomerate şi a obiectelor presate din lemn mărunţit fac obiectul unui important grup de lucrări din această culegere. Remarcăm dintre acestea contribuţiile teoretice aduse prin studiile privind: „Dimensiunile şi forma aşchiilor" (A. P. Ozaliņş), „Însemnătatea umidităţii şi a repartizării ei la producerea plăcilor din particule", „Procese termice în placa din particule la diferite temperaturi de presare" (ambele I. O. Ziediņş), „Sapcopelul în calitate de substanţă adezivă pentru fabricaţia plăcilor din particule" (A. D. Iukna, A. P. Ozoliņş), „Clei din fenoli de şişturi — adeziv pentru plăci din particule" (E. L. Raiavee, A. P. Ozoliņş, A. I. Tomberg). Indicaţii valoroase pentru practică sînt cuprinse în studiile privitoare la presarea obiectelor din lemn mărunţit, care preocupă în mare măsură pe specialiştii Institutului din Riga, aşa cum rezultă din lucrări ca: „Elemente de mobilă din deşeuri lemnoase mărunţite" (A. D. Iukna, Z. R. Baltpurviņş, I. O. Ziediņş, A. A. Şpiss), „Unele consideraţii privind construcţia matriţelor pentru presarea produselor din lemn mărunţit", „Posibilitatea utilizării şocului de abur pentru confecţionarea pieselor presate" (ambele studii de A. D. Iukna, I. O. Ziediņş, I. T. Bankieriş), "Unele probleme tenhologice ale aplicării cîmpului electrostatic la confecţionarea produselor din particule de lemn" (A. D. Iukna, K. I. Krastiņş, I. O. Ziediņş).

O altă grupă de studii, înrudită cu cele precedente, se referă la utilizarea lemnului mărunt şi a resturilor din exploatări şi industrie, relevînd dintre acestea pe cele privind „Problemele modernizării tehnologiei producţiei făinii vitaminate de ace de răşinoase" (A. I. Kalniņş, I. T. Abeliņş, A. D. Iukna, I. K. Ieviņş), „Determinarea cantităţii şi compoziţiei lemnului mărunt în lespromhozurile din R. S. Letonă" (I. K. Ieviņş, E. O. Dikelson), „Cercetările privind blocurile de construcţie din lemn mărunt" (I. K. Ieviņş, E. J. Tenis, I. E. Şutka) şi „Eficienţa utilizării în construcţii a blocurilor de lemn mărunt" (E. J. Tenis).

Unele probleme ale tehnologiei fabricaţiei mobilei sînt tratate în ultimul grup de studii, printre care se menţionează cele privitoare la „Tehnologia finisării mobilei" (Z. R. Baltpurviņş, E. A. Mikit, G. V. Berziņş), „Furniruirea pe o singură parte a panourilor de lemn" (G. V. Berziņş, F. A. Sniuţin, Z. R. Baltpurviņş), „Uscarea cu lămpi de cuarţ şi mercur a suprafeţelor acoperite cu lac poliefiric HKL—1" (G. V. Berziņş, Z. R. Baltpurviņş, A. D. Iukna).

Într-un volum restrîns (183 pagini), această nouă culegere de lucrări aduce contribuţii de importanţă practică şi ştiinţifică care atestă preocupările actuale şi nivelul înalt al activităţii de cercetare a colectivului Institutului din Riga şi a căror utilitate pentru cadrele tehnice din cercetare, învăţămînt şi producţie este desigur evidentă.

N. St. D.

V. V. KUZMIN şi A. V. GHERASIMOV: **Instalaţii automate în combinatele de prelucrare a lemnului,** (Avtomaticeskie ustroistva na derevoobdelocinîh kombinatah), Gosstroiizdat, 64 pag., 1963.

Lucrarea avînd titlul general de mai sus tratează de fapt despre o singură grupă de instalaţii, anume despre cele pentru reglarea automată a proceselor de uscare în uscătorii cu funcţionare periodică şi încălzite cu abur.

În partea introductivă, după unele generalităţi privind procesul uscării, autorii prezintă aparatura folosită pentru controlul şi reglarea automată a procesului uscării lemnului, construite în U.R.S.S.

Cele două capitole ale lucrării sînt destinate expunerii a două scheme originale elaborate de autori privind:

1) reglarea automată a temperaturii în camerele de uscare (cu două variante, la una reglarea unei debitări relative a aerului făcîndu-se manual, iar la cealaltă, automat;

2) conducerea automată a procesului de uscare după un regim dat.

Pentru ambele instalaţii se dau schemele funcţionale, schemele principiale, modul de lucru, indicaţii de montaj şi exploatare, de verificare şi reparaţie a aparaturii din componenţa instalaţiilor.

Cei preocupaţi de problemele automatizării instalaţiilor de uscare găsesc în lucrare preţioase indicaţii şi sugestii.

N. St. D.

O. şi P. PAYER: **Praktische Wohnungskunde** (Studiu practic al locuinţei). Viena, Ed. Institut für Wohnungs-und Haushaltforschung, 1963, 290 pag. 520 fig.

Considerînd gospodăria casei numeric ca cel mai mare atelier din lume dar şi cel mai rămas în urmă pînă în prezent, ceea ce face din gospodină un muncitor cu muncă grea, Institutul de cercetare a locuinţei şi gospodăriei casei din Austria şi-a propus să studieze tot complexul de probleme, începînd de la planul locuinţei şi mobila cu funcţionalitate justă, pînă la ultimele articole casnice şi conducerea gospodăriei. Rezultatele cercetărilor efectuate, foarte valoroase în conţinut, sînt prezentate în această carte, într-o formă scurtă dar foarte elocventă şi uşor accesibilă.

Schimbările fundamentale ale structurii sociale au impus o nouă concepţie în construcţia şi dotarea locuinţei, care trebuie să răspundă cerinţelor întregului popor. Toate progresele tehnicii trebuie să fie folosite spre a se asigura tuturor o locuinţă corespunzăoare funcţional, sănătoasă, cu soare, aer şi lumină, comodă, odihnitoare, liniştită, în care după munca zilei omul să se simtă bine. Printr-o dotare corespunzătoare cu mobilier şi articole casnice, munca în gospodăria locuinţei trebuie să fie simplificată şi uşurată, spre a reduce eforturile gospodinei.

În lumina acestor gînduri este elaborată această carte, care poate constitui un ghid practic pentru toţi cei ce vor să-şi facă din locuinţă un loc util şi plăcut.

După ce se dau date folositoare relative la spaţiile necesare pentru diversele mişcări ale omului în casă, se analizează funcţiunile unei locuinţe, scoţîndu-se în evidenţă cerinţele acestora atît cu privire la construcţie şi mobilier cît şi la întreaga dotaţie necesară vieţii în locuinţă.

Prin foarte numeroase schiţe şi fotografii, bine concepute, selecţionate şi executate, se exemplifică o bună dimensionare şi împărţire a locuinţei pentru familii de diverse componenţe, cum şi mobilierul corespunzător ca funcţionalitate şi estetică. De o deosebită valoare practică sînt schiţele relative la analiza funcţiunilor mobilierului şi încăperilor, prin care se justifică dimensiunile şi aşezarea acestora.

Partea a doua a cărţii se referă la dotarea locuinţei pentru familii de diferite componenţe, cu instalaţii sanitare şi electrice, articole casnice, lenjerie, aparate de întreţinere a curăţeniei, covoare, perdele, lustre, obiecte decorative, vase pentru flori etc. De asemenea, se arată modul de întregire armonioasă a casei cu grădina alăturată. Descrierea obiectelor este însoţită şi de indicarea modului de lucru sau al aranjamentului lor în cuprinsul locuinţei spre a se răspunde cerinţelor funcţionale, decorative şi economice.

Cartea prezentată este foarte instructivă şi plină de sugestii folositoare pentru cei ce o consultă, spre a-şi aranja raţional şi plăcut casa în care locuiesc.

N. G.

Noutăţi industriale şi economice

Exploatarea lemnului în U.R.S.S. După o perioadă îndelungată de rămînere în urmă, industria de exploatare a lemnului din R.S.F.S.R. a depăşit în cursul anului trecut planul pentru obţinerea lemnului industrial în proporţie de 101,9%. Economia naţională a U.R.S.S. a obţinut cu 7 milioane metri cubi mai mult lemn industrial decît în 1960. Acest rezultat este consecinţa unui ajutor substanţial pe care statul l-a acordat acestei ramuri industriale. Astfel, s-au mărit investiţiile de capital, sa completat şi s-a reînnoit parcul de maşini, mecanisme şi alte mijloace tehnice. Pe alocuri s-a aplicat noul sistem de remunerare a muncii atît pentru lucrători cît şi pentru personalul tehnico-ingineresc. În cursul anului 1964 s-au îmbunătăţit indicatorii calitativi de lucru. Astfel, sarcina pe cinci luni pentru producţia complexă pe cap de muncitor s-a îndeplinit în proporţie de 101,3%. În medie, sporul productivităţii muncii în comparaţie cu aceeaşi perioadă a anului trecut a fost de 5,2%.

Lemn plastificat. Lemnul poate concura cu metalul şi într-o serie de cazuri îl înlocuieşte cu succes. Totuşi, utilizarea sa pe scară largă este frînată de faptul că procedeele cunoscute pentru fabricarea produselor din lemn aglomerat şi a materialelor plastice din lemn stratificat sînt încă imperfecte.

Lemnul masiv trebuie în prealabil uscat pînă la umiditatea de 10—20%, se încălzeşte apoi pînă la 80—130°C, se introduce în forme de presare şi se presează la 150—300 at. Prefabricatele presate se menţin şi se răcesc sub sarcină timp de 4—8 h.

Institutul pentru problemele economiei forestiere şi chimiei lemnului al Academiei de Ştiinţe din Letonia a elaborat o metodă nouă de obţinere a lemnului plastificat. Tehnologia de fabricaţie este extrem de simplă.

Prefabricatele din lemn se impregnează cu amoniac la temperatură şi presiune normală, se menţin timp de 4—8 minute sub presă şi se usucă. În acest fel se obţine un material de calitate superioară. Rezistenţa lui la compresiune paralel cu fibrele ajunge la 2 000 kgf/cm^2, iar perpendicular pe fibre — 2 500 kgf/cm^2, ceea ce depăşeşte norma de 1,5 ori. Coeficientul de frecare este mai mic decît

la bronz, absorbția de apă de 1,3 ori, iar umflarea volumetrică de 2,4 ori mai mică față de indicii admiși de standard. Cel mai bun material inițial este lemnul de mesteacăn, însă se poate folosi și lemn de alte specii de foioase.

După cum arată experiențele, lemnul plastificat poate fi utilizat pentru cuzinețI și bucșe mici și mari ale lagărelor de alunecare, glisierelor de presă și de gatere, pentru piesele folosite la mașinile textile și în alte scopuri, cum și pentru piesele care în momentul de față se confecționează din metale neferoase, fontă de antifricțiune etc.

Noul material plastic din lemn poate absorbi pînă la 20% materiale lubrifiante, funcționînd apoi timp de cîțiva ani fără ungere suplimentară. El poate concura cu succes cu numeroase metale și materiale chimice nu numai în ceea ce privește proprietățile tehnice, dar și ca preț de cost. După datele preliminare, în condițiile de producție, prețul de cost al unei tone de material nu va depăși 160—200 ruble, ceea ce înseamnă de șase ori mai ieftin față de lemnul presat și de 10—20 ori în comparație cu nylonul, textolitul, bronzul.

Planșetă de desen din talaș. Planșetele de desen se execută de obicei din panouri asamblate din sipci de tei sau de anin. Un grup de colaboratori ai biroului de proiectări de pe lîngă Direcția generală de deservire a populației din R.S.F.S.R. a propus ca planșetele de desen să fie executate din panouri presate din talaș impregnat cu clei sintetic, încadrate într-o ramă confecționată din lemn de rășinoase. Panourile se căptușesc pe ambele părți din două straturi de furnir de tei gros de 3 mm. După presare la presa hidraulică cu plăci încălzite, pe marginile laterale ale planșetelor se fixează, prin încleiere, capete din lemn de foioase tari. Pentru confecționarea unor astfel de planșete este nevoie de patru ori mai puțin lemn de tei, iar prețul de cost se reduce la jumătate.

Dale din lignină de hidroliză ca dușumea oarbă. La Institutul tehnologic din Bielorusia au fost obținute plăci cu dimensiunile de 350 × 350 × 25 mm, avînd următoarele caracteristici tehnice: greutatea specifică 0,9—1,15 gf/cm^3, rezistența la încovoiere statică 50—60 kgf/cm^2, absorbția de apă în 24 ore maximum 30%, umflarea în direcția presării maximum 10%. Astfel de dale înlocuiesc cu succes cheresteaua de rășinoase la confecționarea dușumelelor oarbe.

Noi utilaje pentru fabrici de cherestea. Uzina Severnîi Kommunar din U.R.S.S. produce cărucioare model PRT8-2M și PRT9-2M pentru alimentarea gaterelor cu bușteni, telecomandate de la pupitru, instalații semiautomate pentru sortarea buștenilor cu capacitatea anuală de 300 000 m^3, conduse de un singur operator și instalații pentru retragerea cherestelei rezultate din gaterele liniei a II-a sau de la ferăstraiele circulare de tivit.

Linii automate pentru fabricarea ferestrelor. Liniile automate DL-2...DL-10, produse de Uzina de utilaje pentru industria lemnului din Moscova, asigură urmărirea productivității muncii cu 200% cum și îmbunătățirea calității produselor, necesitînd spații industriale reduse la o treime din cele pentru utilajele obișnuite. Greutatea totală a celor nouă linii automate este de 116,6 tone.

Încleierea lemnului cu metale. Aceasta se asigură cu ajutorul cleiurilor: *a)* fenolformaldehidice; *b)* epoxidice sau *c)* pe bază de cauciuc, obținîndu-se următoarele rezistențe la forfecare: 35—55 kgf/cm^2 pentru *a)*; 70—100 kgf/cm^2 pentru *b)* și 8—12 kgf/cm^2 pentru *c)*.

Exportul de cherestea de rășinoase din Canada s-a cifrat în 1963 la circa 15 milioane m^3, din care S.U.A. au absorbit circa 77% și Anglia 11%. Față de 1958, exportul cherestelei de rășinoase din Canada a crescut cu circa 60%.

Înființarea unei societăți pentru informații despre lemn în Suedia. În luna iunie 1964, în Suedia a fost înființată întreprinderea Träinformation AB, care va avea sarcina de a organiza și a dezvolta un serviciu de informații atît în Suedia cît și în străinătate pentru intensificarea consumului de lemn. Se va da o atenție deosebită descrierii proprietăților lemnului și avantajelor utilizării sale în cele mai diferite domenii. Scopul acestei întreprinderi de informații este menținerea poziției lemnului suedez pe piața internațională față de țările concurente.

Schimbări în exportul lemnului. Exportatorii din Triest (tranzit) au plasat pînă în toamna anului 1963 circa 70—80% din comenzile lor în Austria. Această proporție a scăzut în prezent la 30—40%, restul fiind cumpărat în R. S. Cehoslovacia și R.S.F. Iugoslavia. U.R.S.S. și R. P. Română fac vînzări directe în Orientul apropiat, fără participarea Triestului. În prezent și R.S.F. Iugoslavia intensifică vînzările directe țărilor din Orientul apropiat. Firmele din Triest se ocupă în prezent mai intens cu vînzarea cherestelei din Canada.

O nouă fabrică de plăci fibrolemnoase în Franța. Întreprinderea suedeză pentru producția chibriturilor construiește în Saint-Usage din Franța o uzină pentru producția de plăci fibrolemnoase, care va avea o capacitate anuală de 40 000 t. Fabrica va intra în funcțiune în 1966. Capacitatea totală a industriei de plăci fibrolemnoase din Franța a ajuns în prezent la 200 000 t.

Comerțul exterior de mobile al R.F. Germane în 1963. Exportul de mobile al R.F. Germane a crescut în 1963 față de 1962 cu 30,7%. Peste 75% din export a fost preluat de Franța, Elveția, Olanda, Belgia, Luxemburg și Austria. Importul de mobile a crescut în 1963 cu circa 16%. Țările exportatoare cele mai importante au fost Olanda, Danemarca, R.S.F. Iugoslavia, Belgia, Luxemburg, Italia și Franța.

Agregat mic pentru fixarea prin vid a pieselor de lemn în timpul prelucrării. Fixarea pieselor cu ajutorul dispozitivelor de succțiune cu vid în vederea prelucrării lor se aplică de mult în întreprinderile mari. Pentru introducerea acestui procedeu de fixare și în întreprinderile mici, fie la mașini sau chiar la bancurile de prelucrare manuală, a fost produs recent (firma Albert Fezer, Zell am Neckar—R.F.G.) un agregat mic („Mino"), ce se poate conecta la o priză electrică pentru lumină sau forță. Agregatul este dotat cu plăci de fixare de 160 mm diametru pentru forța de prindere de 100 kgf sau de 250 mm diametru corespunzătoare forței de 250 kgf. Plăcile mari sînt mobile orizontal și vertical, încît piesa se poate fixa în orice poziție de lucru. Același agregat poate servi mai multe locuri de muncă. Agregatul are pentru fiecare loc de muncă cîte un întrerupător de picior. Piesa se poate fixa sau elibera foarte rapid, fără a o deteriora (cum se întîmplă la folosirea multor alte dispozitive de fixare) și lăsînd libere forțele laterale, așa cum se fixează piesele metalice cu dispozitive magnetice.

Rezistența la smulgere a cuielor bătute în lemnul umed scade foarte mult cînd umiditatea acestuia se reduce. Cercetări recente, executate cu lemn de molid avînd umiditatea de 60% și cuie pentru carton asfaltat lungi de 25 mm, au arătat că forța de smulgere inițială (circa 33 kgf) rămîne aproape aceeași pînă la umiditatea de saturație a fibrei (circa 30%), după care scade foarte puternic, ajungînd la 25 kgf pentru umiditatea lemnului de 20%, 15 kgf la umiditatea de 10% și numai 7—9 kg la umiditatea de 3—5%.

Casele prefabricate tip EHO produse în Austria folosesc panouri cu structură compusă (sandvișș), pe ramă de lemn, foile exterioare fiind din plăci de azbociment, pe care se aplică prin lipire două foi de furnir așezate cu fibrele la

90°. În acest fel lemnul este protejat contra intemperiilor, iar azbocimentul contra crăpării. Lățimea panourilor este de 1,20 m, iar înălțimea de 2,50 m, 2,75 m și 3 m. Panourile putînd suporta o încărcare de 4,5 tone se folosesc și pentru realizarea de case cu un etaj.

Un nou tip de presă pentru brichetarea așchiilor sau prafului de lemn a fost recent produs sub denumirea „Hummel-Brikettierpresse". Ea este caracterizată prin dimensiuni și greutate redusă (lungime 1 300 mm, lățime 1 000 mm și înălțime 1 120 mm; greutate 1 120 kg), consum mic de energie electrică (puterea motorului 7,5 kW); producție de circa 200 kg brichete pe oră și posibilitatea de a fi transportabilă sau stabilă.

Un nou tip de mașină pentru curbarea lemnului (Rubima H III) a fost produs de curînd în R. F. Germană, avînd presiunea hidraulică reglabilă de la 0—6 000 kgf, iar viteza de curbare permițînd executarea pînă la maximum 60 piese pe oră. Înlăturarea piesei curbate se face automat. Mașina permite curbarea pieselor groase pînă la 60 mm și lungi de maximum 3 500 mm.

Pentru curbarea placajului și a plăcilor fibrolemnoase dure s-a produs o mașină specială „Sperrkoff 59", mai mică, în care formele de curbare sub diferite raze sînt încălzite electric. Lățimea maximă de curbare este de 600 mm. Această mașină se poate acționa manual sau cu motor electric.

Creșterea investițiilor în industria mobilei din R. P. Polonă. Față de suma de un milion zloți investită în 1946 în industria mobilei din R. P. Polonă, în etapele următoare de dezvoltare a acestei industrii, investițiile au crescut la 32,4 milioane zloți în 1955, 119,9 milioane zloți în 1960 și 160,5 milioane zloți în 1963. În urma creșterii investițiilor s-a obținut o sporire proporțională a productivității muncii și a salariului mediu. Astfel, luînd ca bază productivitatea muncii pe cap de muncitor de 23,6 mii zloți din anul 1946 (100%), acest indicator a crescut la 41,6 mii zloți în 1950 (176%), 84,7 mii zloți în 1955 (358,9%), 120,6 mii zloți în 1960 (511,0%) și 150,3 mii zloți în 1963 (647,9%). În același timp salariul mediu lunar a crescut de la 100 zloți în 1946, la 531 zloți în 1950, 1 100 zloți în 1955 și 1 672 zloți în 1960, urmînd să atingă 1 882 zloți în anul 1965.

Lemnul masiv densificat (lignostonul), produs prin impregnarea lemnului de fag cu rășini fenolformaldehidice și presare la temperaturi ridicate, astfel ca densitatea lui să fie de 1,30—1,38 g/cm^3, se folosește recent ca material de blindare împotriva neutronilor. În panourile de protecție se introduc și strate de carbură de bor cu densitatea de 30—15 mg/cm^3.

Elemente de construcții din placaj, prefabricate din presare în formele cerute de ingineri și arhitecți, pentru fațadele clădirilor sau decorații interioare, structuri de rezistență, acoperișuri etc., se folosesc din ce în ce mai mult în ultimul timp în S.U.A. Astfel, pentru realizarea unui acoperiș, s-au folosit recent foi de placaj curbate semicilindric din presare, cu care se acoperă o suprafață de 3 × 17 m. De asemenea, se folosesc curent grinzi din placaj pentru realizarea de locuințe individuale, case de odihnă, hoteluri, magazii, hale industriale etc.

Elemente ale scaunelor fabricate din plăci fibrolemnoase dure, furniruite sau placate cu hîrtie decorativă stratificată. Recent s-a trecut la producerea unor astfel de elemente, ca prefabricate, ele realizîndu-se prin încleiere la cald sau chiar la rece în presa de mulare. În prealabil, plăcile fibrolemnoase, ca și materialul de acoperire, se taie la formatul elementelor. Pentru încleiere se folosesc adezivi ureoformaldehidici (cu adaos de făină) sau polivinilici. Frecvent se folosesc plăci fibrolemnoase dure de 5 mm grosime.

Lăcuirea în cîmp electrostatic nu prezintă pericole pentru sănătatea muncitorilor. Punîndu-se problema nocivității ionilor negativi care iau naștere în timpul funcționării instalațiilor de lăcuire în cîmp electrostatic, cercetările medicale au arătat, dimpotrivă, că ionii negativi au efect binefăcător asupra stării generale a corpului omenesc. La bolnavii de guturai grav și astmă s-a constatat o ameliorare însemnată sau chiar însănătoșire prin expunere la acțiunea ionilor negativi. De asemenea, durerile provocate de arsuri s-au redus foarte mult. Prezența ionilor negativi dă atmosferei o prospețime tonică. Spre deosebire de aceasta, acțiunea ionilor pozitivi este periculoasă, dînd muncitorilor între altele o stare de nervozitate și iritare.

Vopselele pentru lemn, pe bază de latexuri și uleiuri, elaborate spre a-l proteja contra intemperiilor și degradării de către ciuperci, sînt supuse la încercări dure și variate. Observațiile se referă la adezivitatea peliculei de substrat, formarea de bășici și crăpături, rezistența la ciuperci. Vopselele alchidice dau pelicule care crapă mai puțin și rezistă mai bine la acțiunea ciupercilor. La vopsirea lemnului de rășinoase cu duramen s-a observat tendința de a se forma bășici cînd substratul este format din lemn de duramen. Adaosul de oxid de titan mărește rezistența la ciuperci a peliculelor, fără a aduce o scumpire sensibilă a vopselelor.

Lăcuirea electrostatică a casetelor pentru televizoare se execută de o întreprindere din Anglia după procedeul Ransburg nr. 2, economisindu-se circa 50% lac poliesteric. Umiditatea lemnului (masiv sau furnir) este de 10—11% și nu trebuie să scadă sub 7%. Cîmpul electrostatic este sub tensiunea de 90 000 V. Pe materialul lemnos se aplică în prealabil un umplutor de pori pe bază de poliuretan, din două componente, colorat transparent sau incolor. Lacul poliesteric din două componente amestecate se pulverizează prin duze și se obțin pelicule subțiri de 450—480 microni pe fața superioară a pieselor și de 370—400 microni grosime pe fețele laterale. Lacul este complet întărit după două ore, încît casetele se pot trece în continuare la finisare.

Revista Revistelor

Zmijewski, K. Influența temperaturii de climatizare asupra proprietăților mecanice ale plăcilor de așchii. Przemysł Drzewny, nr. 7, 1964, pag. 16—17.

Instrucțiunile cu privire la regimul de odihnă a plăcilor din așchii după presare prevăd depozitarea acestora timp de patru zile, în pachete de cel mult 90 cm înălțime (cîte 60—75 bucăți, în funcție de grosime), în stive de cel mult 3 m înălțime. Temperatura plăcilor la ieșirea din presă fiind de 145° C, scopul climatizării acestora este: egalizarea umidității între straturi, răcirea plăcilor înainte de prelucrarea finală și încheierea procesului de priză a cleiului. Din cercetările întreprinse la fabrica de plăci din Stetin, cu privire la consecințele stivuirii la 5,5 m înălțime, în pachete de 1,8 m, s-a constatat că în aceste condiții procesul de climatizare în vederea reducerii temperaturii și climatizării umidității este prea îndelungat, avînd o influență negativă asupra rezistențelor mecanice ale plăcilor. Temperatura menținîndu-se între 105 și 120° C, iar aburii rămînînd între plăci, în așchiile de lemn are loc o descompunere chimică a hemicelulozelor în acid acetic și furfurol, ceea ce are ca efect o desfacere a țesutului lemnos de rezistență. Acest fenomen

apărînd în special la plăcile de aşchii din lemn de anin, această specie a fost exclusă complet din materia primă de fabricaţie a plăcilor de aşchii.

S i k o r a, W.: **Factorii de producţie în industria cherestelei.** In: Przemysl Drzewny, nr. 8, 1964, p. 10—12.

Articolul prezintă rezultatele cercetărilor întreprinse în 20 de fabrici de cherestea din R.P. Polonă, în vederea stabilirii căilor de creştere a productivităţii muncii în această industrie. Tipul mijlociu al fabricilor de cherestea poloneze corespundea în 1950 unei capacităţi de producţie anuală de 13—25 mii m³, avînd cîte două gatere, cu o durată de serviciu de peste 30 de ani.

Începînd din anul 1958, fabricile de cherestea au fost dotate cu circa 40 gatere noi pe an, ceea ce a redus la 10—15 ani durata de reînnoire a acestor utilaje de bază. În ceea ce priveşte forţele de muncă, cercetările au stabilit că dintr-un total de 1 019 muncitori, 305 sînt femei, adică 29,9%, iar din restul de 714 bărbaţi, 7 au vîrsta pînă la 18 ani (0,7%), 548 între 19 şi 45 ani (53,8%) şi 159 peste 45 ani (15,6%). Proporţia muncii manuale la diferitele faze ale procesului tehnologic este următoarea: 87,5% la pregătirea materiei prime pentru prelucrare, 73,2% la prelucrarea la gatere şi 88% la operaţiile de sortare şi conservare a cherestelei. Din concluziile trase în urma acestor cercetări a rezultat necesitatea intensificării mecanizării operaţiilor de prelucrare a lemnului în industria cherestelei.

W n u k, M. şi Z m i j e w s k i, K.: **Prelucrarea deşeurilor de aşchii de tîmplărie la fabrica de plăci din aşchii aglomerate din Stetin.** In Przemysl Drzewny, nr. 8, 1964, p. 13.

Utilizarea aşchiilor de tîmplărie la fabricile de plăci de aşchii din lemn în R.P. Polonă se face azi industrial la fabricile din Nidzie, Stetin şi în parte la cea din Wyskova. La fabrica din Stetin s-au utilizat în 1963 circa 70 t aşchii de lemn de răşinoase primite de la fabricile de mobilă din Wolominie şi din Poznan, iar pentru anul 1964 au fost planificate 4 000 t.

Aşchiile sînt transportate în vagoane, în baloturi de cîte 60 kg, avînd umiditatea de circa 18%. Grosimea aşchiilor este de 0,35—1,2 mm, iar lăţimea de 3—10 mm. Conţinutul în particule care pot fi cernute prin site de 0,5 mm este de 15%. După desfacerea baloturilor, aşchiile sînt transportate pneumatic spre instalaţiile de prelucrare. Pentru straturile exterioare, care reprezintă 33% din masa plăcii, se utilizează aşchii de lemn de pin de 0,2 mm, iar pentru miez, care reprezintă 67% din masa plăcii, se folosesc aşchiile din talaş de tîmplărie. Procesul tehnologic aplicat la producerea acestor plăci începe cu uscarea la 7% a aşchiilor pentru straturile exterioare, iar cel pentru miez la 2% umiditate. Apoi se face amestecarea acestora adeziv în proporţie de 16—18% în straturile exterioare şi 8—11% în miez. Se utilizează adeziv ureoformaldehidic cu emulsie de parafină (44%) consemnul specific de adeziv fiind de 120 kg/m³. Regimul de presare aplicat este următorul: 14 kgf/cm² la temperatura de 145°C timp de 13 minute. Plăcile produse au grosimea de 22 mm şi greutatea specifică de 650 kgf/m³. Dintre indicii mecanici sînt remarcabile rezistenţa de 214 kgf/cm² la încovoiere şi de 6,8 kgf/cm² la întindere. Din punct de vedere economic, valorificarea a 4 000 t talaş reprezintă pentru economia naţională un cîştig de 1 740 000 zloţi.

B a d u n S.: **Precizia măsurării conţinutului de umiditate cu higrometrul tip „HD-R 30".** Drvna Industria, nr. 5—6, 1964, p. 69-84.

Pentru verificarea preciziei măsurătorilor umidităţii lemnului făcute cu aparatul de tip HD-R 30, fabricat în serie în întreprinderea „Industria Radio" din Zagreb, s-au făcut încercări sistematice cu epruvete de 75x100x25 mm, din lemn de stejar, fag, plop, brad, alun şi nuc, pe direcţie radială şi tangenţială. Pentru controlul valorii umidităţii obţinute cu ajutorul aparatului s-a făcut determinarea umidităţii epruvetelor prin metode cu etuve. Datele acestor măsurători au fost prelucrate prin metoda statistică matematică. Pentru fiecare grad de umiditate între 6 şi 30% s-a calculat abaterea de la valoarea obţinută prin metoda de control, media aritmetică şi eroarea mediei pătrate. După trasarea curbei compensate a abaterilor, s-au stabilit valorile acestor abateri şi corecţiile corespunzătoare, atît pentru măsurătorile cu poanson cît şi pentru cele cu disc. In acelaşi timp, rezultatele măsurătorilor au fost comparate cu cele obţinute cu ajutorul a cinci tipuri de aparate electrice de producţie străină (Siemens, Autokipp, Hydro, Marconi şi Tag-Heppenstall), faţă de care s-au constatat, în medie, variaţii de ± 1,5%.

Rezultatele obţinute confirmă că precizia de măsurare a umidităţii lemnului cu acest aparat este de nivelul produselor similare străine.

S t r e n k o v s k i, A. E. **Analiza consumului de muncă pentru reglarea maşinilor de prelucrare a lemnului.** In: Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 11, 1964, p. 12—13.

La Institutul tehnic forestier din Moscova s-a studiat consumul de muncă pentru reglarea maşinilor, constatîndu-se că acesta depinde de complexitatea utilajului şi de tipul lui. Pe grupe de utilaje, consumul mediu de muncă la reglare ajunge la următoarele valori relative (% din durata unui schimb de lucru): 0,7—3,5 la maşinile de frezat; 2—2—6,8 la maşinile de găurit; 2,6—11,0 la ferăstraiele circulare; 5—7—17,4 la maşinile de cepuit; 13,1—16,9 la maşinile de rindeluit pe patru feţe şi 14,4—31,6 la liniile automate ale combinatului pentru asamblarea mobilei din Moscova.

Consumul de timp este important la schimbarea uneltelor tăioase ajungînd la 29%, iar consumul specific de muncă necesar pentru reglarea la dimensiune ajunge la 48%, din care 23% se consumă pentru verificarea dimensională.

Pentru reducerea consumului de muncă la reglarea maşinilor se recomandă utilizarea uneltelor tăioase cu demontare rapidă, care nu implică înlăturarea gurilor de aspiraţie şi a îngrădirilor de protecţie, precum şi aplicarea metodelor raţionale de reglare la dimensiune, care exclud necesitatea măsurării reperelor de probă.

K o ş c e e v, E. N: **Maşină semiautomată pentru ascuţirea pînzelor circulare cu plăcuţe dure.** In: Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 11, 1964, p. 17.

Uzina constructoare de maşini din Kirov a realizat capul de serie al maşinii de ascuţit TciPT, destinată pregătirii pînzelor de ferăstrău circular cu diametrul de 250—400 mm, prevăzute cu plăcuţe dure (pasul de 10—60 mm).

Suportul pînzei poate fi socotit la unghiuri cuprinse între —20 şi +75°, fixîndu-se prin butoane de strîngere. Mecanismul de avans al dinţilor pînzei şi cel de fixare în poziţia de lucru asigură o degajare de 0,01—0,05 mm pe faţetele dinţilor, la trecerea discului de ascuţit; acesta efectuează o mişcare de rotaţie şi de translaţie reversibilă (cursa de 30 mm), inclusiv una de rotire de ±150°, pentru executarea ascuţirii oblice.

La partea inferioară a batiului se amplasează mecanismul de rotire al suportului şi instalaţia hidraulică de comandă semiautomată a maşinii. În pupitrul de comandă al maşinii se instalează partea electrică.

Această maşină permite ascuţirea pînzelor pe operaţii, atacîndu-se la început succesiv toate faţetele anterioare, urmînd faţetele posterioare ale dinţilor şi, eventual, ascuţirea oblică după rotirea convenabilă a suportului.

Puterea totală instalată a motoarelor electrice este de 1,6 kW, iar dimensiunile de gabarit ale maşinii de 1 270x1 190x1 890 mm, la greutatea de 700 kg.

Pe lîngă ascuţire, maşina asigură şi ajustarea faţetelor. Controlul automat al numărului de treceri ale pînzei şi al oscilaţiilor discului abraziv se asigură cu ajutorul a trei relee cu impuls, montate pe pupitru.

Utilizarea acestei maşini contribuie la introducerea pînzelor cu plăcuţe dure în industria lemnului.

D o b r o m i s l o v, B.: **Moletă cu strîngerea automată a cablului.** Lesnaia promîşlennost, 1964, nr. 7, p. 6—7.

In cadrul trustului Prikarpatles se utilizează diferite modalităţi de transport cu tracţiune mecanică prin intermediul cablurilor. Mişcarea reversibilă a cablurilor în circuit închis se asigură cu ajutorul moletelor cu strîngere automată, care sînt compuse din următoarele organe (fig. 1): un disc rotitor 1, bolţurile 2 care se cu-

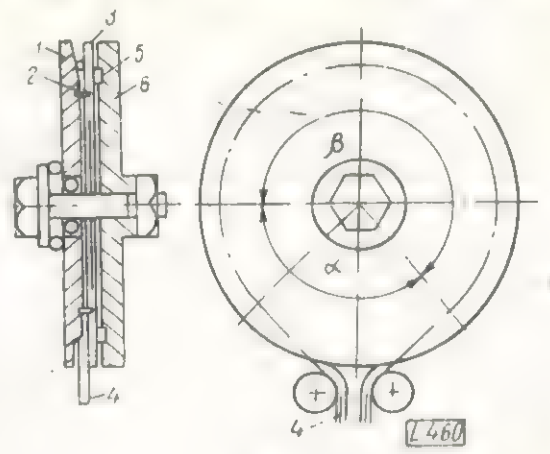


Fig. 1.

plează cu inelul elastic 3. Cablul de tracţiune 4 se introduce în canalul dintre disc şi inel. Pe partea opusă cablului, pe inel presează rolele conice 5, amplasate în canalul prevăzut pe faţa interioară a discului imobilizat 6. Şanţul circular al rolelor conice 5 este ceva mai adînc în zona unghiului α, astfel încît se uşurează intrarea şi ieşirea cablului. În schimb, pe unghiul de lucru β, cablul este strîns, fără a-şi deforma secţiunea.

La construcţia acestei molete se utilizează în mod original însuşirea negativă a cablului întins de a se turti pe tambure cu suprafaţa plană, condiţia obligatorie constînd în aplicarea unei forţe cît de reduse pentru întinderea buclei întrînde a cablului.

Moleta poate fi utilizată cu succes la acţionarea vagonetelor sau a vagoanelor, a cablurilor purtătoare, la macaralele cu cablu etc.

K o k o v i n, A: **Noul mecanism al autocarului pentru transportul cherestelei.** Lesnaia promîşlennost, nr. 7, 1964, p. 10.

Pentru transportul pachetelor de cherestea de la instalaţiile de sortare, fără sănii sau juguri, mecanismul autocarului se modifică după cum urmează (fig. 1).

In mecanism se montează braţele rabatabile 1, care se scot în poziţia de lucru şi se rotesc prin intermediul unor verine suplimentare, 2, acţionate de la un distribuitor hidraulic suplimentar. În poziţia rabatată, braţele 3 pot prinde atît pachete compacte cît şi pachete de cherestea şi şipci.

Pentru montarea braţului cornierului de susţinere din stînga se deplasează spre stînga astfel încît tija de ridicare 4 să cadă în centrul lui. In cornier se găsesc orificii cu diametru corespunzător tijei, spre a permite aşezarea lui pe umărul tijei. Braţele se montează telescopic pe tijele 4, care se fixează după aceea pe cilindrii hidraulici de ridicare. Verinele se fixează pe braţe prin intermediul unor articulaţii, asigurînd în poziţia de lucru strîngerea pachetului.

Tijele de strîngere 5 se deplasează de asemenea în mod corespunzător.

Pachetele de cherestea se aşază pe riglele fixe 8, printre care se rabat braţele autocarului, care se deplasează numai după ridicarea prealabilă a pachetului. Aşezarea pachetelor se asigură de asemenea pe rigle fixe. La partea inferioară braţele sînt prevăzute cu tălpile 6 şi reazemele 7.

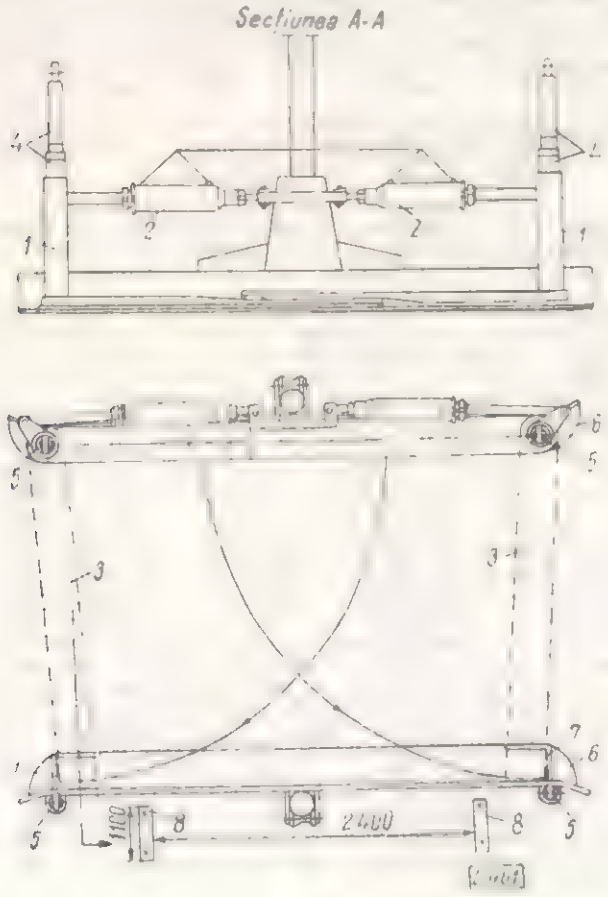


Fig. 1.

Eficienţa economică a noului dispozitiv este importantă, deoarece se înlătură cheltuielile de confecţionare şi de separare a sănii auxiliare, utilizate anterior la transportul pachetelor.

Gorşin, S. N.: **Conservarea calităţii cherestelei de export.** În: Lesnaia promîşlennost, nr. 10, 1964, p. 11—14.

Comerţul internaţional al cherestelei acor[illegible] o mare importanţă tehnologiei uscării în aer liber şi antiseptizării acestui produs, prin care se asigură păstrarea culorii naturale şi excluderea tensiunilor interne ale lemnului.

Neajunsurile uscării în aer liber, care constau în durata mare a procesului tehnologic şi în pericolul atacării lemnului de ciuperci, se elimină prin construcţia raţională a stivelor şi prin utilizarea antisepticelor.

Cele mai indicate antiseptice pe durata uscării sînt cele mixte, preparate pe bază de pentaclorfenolat de sodiu, solubile în apă, care se utilizează în soluţii cu concentraţia de 0,25—1% în funcţie de regimul de uscare, fiind totodată cele mai inofensive faţă de om. Pe lîngă toxicitate, specifică pentru majoritatea ciupercilor, ele asigură viteze diferite de difuziune, ceea ce permite antiseptizarea cherestelei, indiferent de data debitării acesteia.

Pentru antiseptizare pe durata transportului se recomandă utilizarea preparatelor pe bază de bor, iar pentru conservare uşoară substanţele pe bază de fluorosilicat de amoniu şi de bor (sau de compuşi ai borului, ca amestecul de 1:1,5 de borax şi acid boric).

Instalaţiile industriale de antiseptizare prevăzute cu teleferice sau încărcătoare se dotează în mod raţional cu utilaje speciale pentru solubilizarea şi menţinerea concentraţiei soluţiei de lucru (aparate de dozare, aerometre şi stabilizatoare de nivel), în vederea asigurării gradului de toxicitate necesar.

Glazman, B. A., Savinih, A. G., Gladkova, A. A., Liuhanov, O. F., Kundin, V. M., Metrins, I. P.: **Automatizarea fazelor de hidroliză.** În: Ghidroliznaia i lesohimiceskaia promîşlennost, nr. 7, 1964 (octombrie—noiembrie) p. 25—28.

În cursul anilor 1965—1966 urmează să se automatizeze fazele principale de hidroliză la uzina din Krasnodar. Pînă în prezent au fost puse în funcţiune prototipurile mecanismelor de comandă automată pe bază de program, pentru alimentarea cu apă, reglarea presiunii în hidrolizor şi evacuarea hidrolizatului în funcţie de indicaţiile cîntarului.

Ca elemente ale sistemului executor se utilizează un aparat electronic de reglare de tipul RP-1-PD, un aparat de programare de tipul PD-44P, un mecanism electric executor de tipul IMI-P-55 şi un logometru de tipul DUP-K pentru indicarea poziţiei organului de reglare. Pentru declanşarea mecanismelor executorii, se utilizează impulsoarele MKR-0-58, manometre diferenţiale de tipul DM-6 şi manometre de tipul MED.

Analiza probelor de substanţe reducătoare a dovedit că automatizarea operaţiilor de bază duce la creşterea conţinutului lor de la 33 la 37,5%, ceea ce constituie un spor de 10—14% faţă de rezultatele obţinute la instalaţiile reglate pe cale manuală.

Calitatea de zaharuri neinvertite se reduce la 0—5%, în timp ce la instalaţiile obişnuite ea se ridică la 8—16%.

Sapoval, A. P.: **Furniruirea mobilei cu furnir tăiat plan şi cu furnir gros de 0,4—0,6 mm.** Bumajnaia i derevoobrabativaiuşciaia promîşlennost, nr. 2, aprilie-iunie 1964, p. 23—26.

Cleiurile sintetice din răşini termoactive, folosite la încleierea şi furniruirea pieselor şi subansamblelor pentru fabricarea mobilei, permit utilizarea furnirului în grosimi de 0,4—0,6 mm, fără a dăuna calităţii mobilei.

Autorul preconizează că utilizarea furnirului de grosimile menţionate la fabricarea mobilei va permite să se reducă consumul specific şi deci preţul de cost. Se menţionează că fabricarea furnirului gros de 0.4—0,6 mm este realizabilă cu utilajul existent la fabricile de furnir, fără a fi necesare investiţii capitale suplimentare.

Utilizarea acestui furnir este posibilă numai cu condiţia organizării unei tehnologii superioare de furniruire a pieselor şi cu respectarea riguroasă a regimurilor în lucrările de pregătire a furnirului, de presare, de curăţire şi finisare a suprafeţei furniruite. Se menţionează că suprafaţa de finisare a furnirului şi a pieselor furniruite trebuie să corespundă cel puţin cu clasa 7—8 după GOST 7016-54. Pentru furniruire se recomandă utilizarea cleiurilor carbamidice şi a clorurii de amoniu ca întăritor. De asemenea trebuie respectată dozarea precisă a soluţiei de clei, care se realizează cu ajutorul unui dozator special.

Procesul tehnologic de furniruire se compune din următoarele operaţii principale: pregătirea suprafeţelor pieselor ce se furniruiesc, croirea foilor de furnir în prefabricate, formarea pachetului, presarea pachetelor, condiţionarea pieselor furniruite după presare.

Organizarea producţiei de furnir gros de 0,4—0,6 mm şi utilizarea sa în fabricarea mobilei vor permite să se mărească volumul de producţie al furnirului de 1,5—2 ori, să satisfacă integral cerinţele industriei în materiale de placat din lemn de esenţe foioase tari, să se reducă consumul de materiale de încleiere. Toţi aceşti factori contribuie la creşterea producţiei de mobilă şi la reducerea preţului de cost.

Dacă costul materialelor la furniruirea pieselor cu un furnir gros de 0,5 mm se ia ca indicator mediu, se constată că reducerea preţului de cost pentru 1 m², în comparaţie cu costul a 1 m² suprafaţă acoperită cu furnir gros de 0,8 mm, va fi de 7,43 copeici. La 1 000 000 m² suprafaţă furniruită se poate obţine un efect economic de 74 300 ruble.

Kotesovec, V.: **Formarea de aşchii lungi.** Holz als Roh-und Werkstoff. 22. nr. 8, aug. 1964, p. 308—313.

Rumeguşul provenit de la debitarea lemnului cu ajutorul gaterelor, ferăstraielor panglică şi al ferăstraielor circulare nu îşi găseşte pînă în prezent o utilizare superioară şi de masă, deoarece fibrele şi traheidele lemnului sînt tăiate perpendicular pe ax în mai multe bucăţi (spre exemplu, traheidele sînt tăiate la gater în 4—20 bucăţi, în funcţie de avansul buştenilor). În vederea unei valorificări şi a lemnului care se transformă în rumeguş, s-a elaborat un procedeu de debitare a prismelor, prin aplicarea căruia rezultă aşchii lungi de 30—100 mm, cărora li se pot da utilizări la fabricarea plăciior aglomerate. Procedeul se bazează pe principiul tăierii obişnuite, dar cu avans mare pe dintele pînzei, folosindu-se pînze dinţate circulare de construcţie specială. Forma dintelui şi a golului dintre dinţi cum şi mărimea acestuia trebuie să asigure tăierea continuă a unei aşchii lungi, care să poată aluneca pe pieptul dintelui nestînjenită, dar continuu susţinută şi să aibă loc liber în golul dintelui (0,5% coeficient de umplere) spre a nu se rupe. Rezultatele cele mai bune s-au obţinut cu pînze circulare de 3,2 mm grosime, cu diametrul de 400 mm, unghiul de atac 40°, 8 dinţi şi viteza de tăiere 60 m/s. În afară de faptul că aşchiile tăiate sînt lungi, suprafaţa tăieturii este mult mai netedă decît în cazul folosirii pînzelor obişnuite. De asemenea, spre a se obţine aşchii lungi, tăierea se face de către o succesiune de pînze, aşezate deasupra şi dedesubtul piesei şi care pătrund în lemn la adîncimi din ce în ce mai mari, realizîndu-se o adîncime progresivă de tăiere. Pînzele circulare au dinţii armaţi cu plăcuţe dure, încît durata lor de utilizare este ridicată. Prin reglarea adîncimii de tăiere a pînzelor, a vitezei de tăiere şi a avansului pieselor (prismei) se pot obţine aşchii corespunzătoare şi pentru fabricarea plăcilor de fibră şi a celulozei. Plăcile aglomerate din aşchii obţinute prin acest procedeu au aceleaşi proprietăţi ca cele din aşchiile debitate special în aşchietoare obişnuite cu cuţite.

Plattner, H.: **Împiedicarea formării petelor de oxidare la producerea furnirelor tăiate plan.** În: Holzindustrie 17, nr. 9, sept. 1964, p. 263—264.

La producerea furnirelor tăiate plan din lemn de diverse specii, cu deosebire de stejar, macore, limba şi bose, apar colorаţii sub formă de puncte sau pete datorită contactului furnirelor cu piese de fier neprotejate. Prin condensarea vaporilor de apă pe părţile de fier ale maşinii în timpul debitării furnirelor se produc picături de apă, care cad pe lemn. De asemenea, între furnire cad particule de lemn saturat cu apă din cele adunate între cuţit şi bara de presiune. Ca urmare a reacţiei chimice ce are loc între lemn şi aceste picături de apă sau particule de lemn, apar petele de pe feţele superioare ale furnirului, care pătrund destul de adînc datorită umidităţii ridicate a acestuia. Petele produc greutăţi în prelucrarea ulterioară a furnirului, spre exemplu pentru mobilă, fiindcă uneori nu se pot îndepărta prin şlefuire, încît de multe ori este necesară o refurniruire a pieselor sau operaţii de decolorare costisitoare.

Încercările de înlăturare a formării petelor prin îndepărtarea particulelor de lemn dintre cuțit și bara de presiune, ștergerea picăturilor de condens sau acoperirea părților de fier ale mașinii cu vopsele, prin zincare sau cu lacuri nu au dat rezultate satisfăcătoare.

În ultimul timp, în R.D. Germană s-au obținut rezultate bune prin acoperirea mașinii cu ceara de protecție „Exprotect" și prin metoda cu aer cald. Ceara anticorosivă se aplică la rece, cel mai bine prin pulverizare cu pistolul (duză de 1,2—1,5 mm, presiune 2—3 at, distanța 60—90 cm). La suprafața pieselor metalice se formează, după 1—3 ore de la aplicare, o peliculă de culoare albicioasă, care lucrează circa opt zile într-o întreprindere cu trei schimburi. Cu 1 kg de ceară se pot proteja trei mașini de tăiat furnir (20—25 m²).

Metoda cu aer cald constă în suflarea acestuia la temperatura de 50—70° C asupra mașinii, spre a se usca picăturile de condens. Metoda a dat rezultate satisfăcătoare numai la mașinile cu maximum 10 curse/min, la cele mai rapide nefiind timp suficient pentru uscarea apei de pe grinda portcuțit. De asemenea, la mașinile rapide se formează curenți de aer care antrenează praful și particulele de lemn uscate, creînd condiții neigienice de lucru.

Aplicarea procedeului cu ceară de protecție este mai ieftină decît a procedeului cu aer cald. Cheltuielile de protecție a pieselor de fier cu ceara „Exprotect" (4,80 DM pe kilogram) sînt mai reduse decît pierderile datorite petelor de pe furnire.

B a l i n t, G.: **Cercetări asupra unei apariții în creștere a gîndacului de alburn *Lyctus linearis Goeze* în Ungaria.** În: Holzforschung und Holzverwertung 16, nr. 3, iunie 1964, p. 49—51.

În ultimii ani, degradările aduse de insecte parchetului de stejar s-au dezvoltat în așa măsură în Ungaria încît dezvoltarea acestui atac a devenit epidemică. Din pagubele produse de insecte și ciuperci cele aduse parchetului se estimează la 6,4%.

Primele atacuri s-au semnalat în anul 1954 la parchetul din clădirile noi și s-au observat la 2—3 luni după locuire. Atacul s-a manifestat prin găuri mari în porțiunile de alburn ale frizelor de parchet și grămăjoarele conice de rumeguș din jurul găurilor, înmulțirea apoi a galeriilor, astfel încît porțiunile de alburn s-au distrus complet, duramenul rămînînd astfel neatins de atacul insectei. Cercetările au dovedit că atacul se datora insectei *Lyctus linearis Goeze*. Atacul nu s-a diminuat, încît în 1960 s-a constatat că a luat o mare dezvoltare, generalizîndu-se la toate elementele de construcții din lemn.

Cercetările făcute cu lemn de gorun, stejar și cer au arătat că cel mai intens este atacat alburnul de cer. În literatura de specialitate se menționează că această insectă atacă și lemnul de frasin, ulm, nuc, hicori și mahon. De asemenea s-a observat că lemnele cu formații de tile, ca salcîmul și fagul, nu sînt atacate. Umiditatea lemnului de 10—25% este favorabilă atacului insectei, optim fiind la 16%. În perioada de încălzire a locuințelor, dezvoltarea insectei are loc mai repede, încît în zece luni are loc zborul insectei mature, observîndu-se acest fapt în luna februarie. Atacul insectei nu s-a constatat la lemnul de pădure, dar s-a observat la lemnul din depozitele fabricilor de cherestea. Numai măsurile de depozitare corectă nu sînt suficiente pentru înlăturarea atacului. Prin uscarea frizelor de parchet, larvele insectei sînt omorîte. Încercările făcute în Anglia au arătat că uscarea chiar la temperatura de 45° C și umiditatea relativă a aerului de 60% are efecte letale asupra insectei dacă durata de uscare este mai mare. Apariția insectei în parchetul locuințelor poate fi datorată folosirii frizelor atacate, infecției ulterioare de la mobila atacată sau lemnului de foc în care există *Lyctus*.

C u r t o i s, H.: **Cu privire la influența unor diferențe anatomice ale lemnului asupra impregnabilității lemnului de molid din regiunea de dealuri și de pe coasta mării.** În: Holzforschung und Holzverwertung, **16**, nr. **4**, aug 1964, p. 61—66.

În practică s-a observat de multe ori o diferență de comportare la impregnare a lemnului de diverse proveniențe. Cercetările au căutat să stabilească măsura în care această diferență se datorește variației caracteristicilor elementelor anatomice ale lemnului de molid în funcție de proveniența acestuia. Pentru a se scoate mai bine în evidență influența proveniență, ca material de probă s-a folosit lemn de molid din stațiuni mai îndepărtate de deal și de pe coasta mării. Lemnul a fost impregnat cu creozot. Întrucît punctuațiile sînt considerate căi de trecere mai ușoară a lichidelor dintr-o traheidă în alta, o serie de determinări s-au referit la numărul și mărimea punctuațiilor. Cercetările au arătat că lemnul de molid din regiunea de dealuri are traheidele mai lungi cu 27%, iar numărul punctuațiilor traheidelor este cu 31% mai mare decît la lemnul de pe coasta mării. Pe unitatea de lungime a traheidelor numărul punctuațiilor însă nu diferă în funcție de proveniență. Rezultatele încercărilor au arătat că impregnarea este cu atît mai bună, cu cît traheidele sînt mai lungi și ele (nu unitatea de lungime) posedă un număr mai mare de punctuații. Lemnul de deal cu proporția de pori de 72,4% a absorbit cu 95% mai mult decît cel de pe coasta mării și cu 156% în cazul porozității de 61,9%. De asemenea, cantitatea de substanță impregnată scade cu cît numărul traheidelor din lemnul timpuriu pe mm în direcție radială este mai mare. Întrucît lemnul de pe coasta mării are în lemnul timpuriu mai multe traheide pe mm în direcție radială, porozitatea fiind aceeași, rezistența opusă la trecerea lichidului prin punctuații este mai mare și deci viteza de impregnare mai redusă. De remarcat că impregnarea se face mai puternic prin lemnul tîrziu decît prin cel timpuriu, iar razele medulare nu contribuie la circulația creozotului în direcție radială.

În consecință, diferențele anatomice ale lemnului datorite condițiilor de vegetație din fiecare stațiune conduc la deosebiri de comportare a lemnului, respectiv la impregnare.

G r a t z l, A.: **Climatizare ieftină a încăperilor în întreprinderi de prelucrare a lemnului.** În: Holzforschung und Holzverwertung, **16**, nr. 4, aug. 1964, p 72—75.

Calitatea produselor finite din lemn, respectiv buna comportare a lor în mediul în care se folosesc, depinde în cea mai mare măsură de îndeplinirea condiției de a avea umiditatea de echilibru corespunzătoare mediului respectiv. O asemenea condiție se poate îndeplini dacă clima din încăperile de prelucrare și depozitare este reglabilă în funcție de clima mediului de utilizare a produselor. Instalațiile speciale de climatizare fiind costisitoare, ca de altfel și folosirea lor, acestea lipsesc din majoritatea întreprinderilor mijlocii și mici. Autorul arată o modalitate simplă și mai puțin costisitoare de a regla condițiile climatice și în asemenea întreprinderi. Una din căi constă în reglarea temperaturii aerului. Pentru aceasta se menține încălzirea generală la un nivel puțin mai scăzut decît cel necesar, adaosul de încălzire realizîndu-se cu ajutorul unor încălzitoare electrice comandate de termometre de contact. În timpul verii și toamnei fiind nevoie de o uscare a aerului și răcirii lui, se poate folosi în acest scop un agregat de răcire a aerului, care se introduce în încăperi. Iarna, cînd aerul din exterior este uscat, atmosfera din încăperi se poate umezi prin suflarea de abur, folosind un vaporizator simplu de apă, curățată în prealabil de impurități și substanțe minerale. Temperatura și umiditatea aerului se măsoară cu un termohigrometru sau termohigrograf, iar conducerea funcționării agregatelor arătate mai sus se face manual, de două-trei ori pe zi. Reglarea lor se poate face și automat, cu mijloace simple și puțin costisitoare. O asemenea instalație automată (pentru temperatura aerului de 20° C și umiditatea sa relativă de 65%) funcționează satisfăcător de mai mulți ani la Institutul de cercetare a lemnului din Austria.

O b e r l e i n, A.: **Protecția canturilor plăcilor din particule cu ajutorul vopselelor.** Industria del legno, **16**, nr. 6, iun. 1964, p.163—164.

Absorbția de apă și de umezeală din atmosferă constituie una din principalele cauze ale deteriorării plăcilor din particule. Protecția canturilor acestor plăci a fost urmărită continuu, canturile fiind căile cele mai ușoare de pătrundere a apei și vaporilor de apă. În fabricația plăcilor din particule s-au făcut progrese remarcabile, umflarea în grosime scăzînd de 16—20% cît era la primele plăci fabricate, la 4—6% la plăcile actuale. Protecția canturilor este mai dificilă decît a fețelor, pe secțiunea transversală a plăcilor apărînd tensiuni importante datorită umflării și contragerii, care pot depăși rezistențele peliculei de acoperire, producîndu-se crăparea acesteia. O dată apărute crăpăturile, protecția pe care o oferea pelicula intactă este compromisă. De aceea, pelicula de protecție trebuie să reziste la lovituri și la umiditate, dar este necesar să fie și suficient de elastică, spre a urmări variațiile dimensionale ale plăcii sub influența nutriției, fără să se crape. Protecția canturilor numai cu șipci de lemn masiv nu este suficientă, iar vopsirea canturilor, chiar cu cele mai bune vopsele și lacuri de pînă în prezent trebuie să fie repetată după anumite intervale. Această operație nu este însă totdeauna posibilă în construcții, canturile fiind închise în structura acesteia. Încercările efectuate cu vopsele pe bază de gome sintetice și uleiuri, cum și cele din rășini epoxidice, aplicate pe epruvete de 10x10 cm, au condus la rezultate satisfăcătoare, așa cum se vede din datele tabelei 1:

Tabela 1

Placa din particule	Umflarea (%) în grosime după:				
	imersie în apă rece			fierbere în apă	
	1 zi	12 zile	36 zile	1 oră	24 ore
netratată	2,7	9	12,1	12	14
tratată	0	1,1	2,4	1,1	9,6

СОДЕРЖАНИЕ

Шт. Думитреску-Гырбовь: **Оптимальные геометрические характеристики зубьев пилорамных полотен.** Анализируется взаимосвязь между величиной шага и высотой зубьев у пилорамных полотен в зависимости от коэффициента разбухания опилок и качества режущей поверхности, отдельно для полотен с уширенными посредством гнутья треугольными зубьями и с зубьями уширенными сплющиванием со сломанными спинками. Указывается какую из этих двух характеристик можно рекомендовать для работы в зависимости от числа оборотов пилорам.

И. Георгиу: **Технология обработки, переработки и применения древесно-волокнистых, облагороженных плит в производстве кухонной мебели.** Указывается ряд деталей в связи с вопросом складирования древесно-волокнистых облагороженных плит на мебельных фабриках, а также и кроика плит, их шлифовка, акклиматизация, конструкция простых и двусторонних облицованных щитов, размеры щитов, пригонка и сборка. Одновременно даются указания в связи с употреблением декоративной бумаги для покрытия кантов щитов.;

Н. Котта, Ф. Ионеску и В. Нэстасе: **Коттеджи типа „Турист" из материалов на основе древесины.** В статье дается описание типа коттеджа называемого „Турист" который был реализован авторами. Коттедж можно легко собирать для отдыха в конце недели или временно во время каникул в жаркий сезон.

И. Хаджа **Производство древесной проволки.** Описывается это изделие (размер, тип) и указывается подробно производственный процесс (сортировка и подготовка сырья, механическая и ручная переработка поленьев в древесное волокно ,сушка древесной проволки и подготовка древесной проволки для отправки). Одновременно дается ряд экономических аспектов по производству этой проволки.

В. М. Рэдулеску: **Фрезерный станок с верхней осью типа ФАС.** Описывается фрезерный станок типа ФАС, который производится в Румынской Народной Республике. Даются технические и конструктивные характеристики машины, описывается машина, указывается способ её пригонки, обточки и выбора соответствующей фрезы, указывается способ ввода в производство и текущий уход за ней.

ZUSAMMENFASSUNGEN

Ş t. Dumitrescu-Gîrbovi: **Optimale geometrische Kennzeichen der Sägeblattzähne.** Es wird das Verhältnis zwischen der Teilungsgrösse und Höhe der Sägeblattzähne, in Wechselbeziehung mit dem Lockerungs-Koeffizienten der Sägespäne und der Qualität der Schnittfläche analysiert, und zwar gesondert für Sägeblätter mit geschränkten dreieckigen Zähnen und gestauchten Wolfzähnen. Es wird angegeben, welche von diesen zwei Kennzeichen im Gebrauch, in Abhängigkeit der Tourenzahl der Gatter, empfohlen wird.

I. Gheorghiu: **Die Technologie der Behandlung,Bearbeitung und Verwendung der veredelten Holzfaserplatten in der Küchenmöbelfertigung.** Es werden eine Reihe von Einzelheiten betreffs der Durchführung der Einlagerungsarbeiten der veredelten Holzfaserplatten bei den Möbelfabriken, sowie hinsichtlich des Zuschneidens, Schleifens und Akklimatisation der Platten angeführt. Ferner wird auch die Konstruktion der einfachen und doppelt überdeckten Tafeln, deren Bemessung, Verbindung und Zusammenstellung beschrieben. Desgleichen werden Anleitungen in bezug auf die Verwendung des geschichteten dekorativen Papiers für das Überdecken der Tafelkanten gegeben.

N. Cotta, Fl. Ionescu und V. Năstase: **Hütte Typ „Turist" aus Holzwerkstoffen.** Im Aufsatz wird ein „Turist" benannter Hüttentyp, der von den Verfassern entwickelt wurde, beschrieben. Die Hütte ist leicht zerlegbar und kann am Wochenende oder zeitweilig in den Ferien, in der warmen Jahreszeit, als Unterkunft verwendet werden.

I. Hagea: **Die Erzeugung von Holzdraht.** Es wird das Erzeugnis (Abmessungen, Typen) und der Arbeitsvorgang (Sortierung und Vorbereitung des Rohmaterials, manuelle und maschinelle Bearbeitung der Nutzscheiter in Holzdrahtfäden, Trocknen und Vorbereitung des Holzdrahts für den Versand) eingehend beschrieben. Auch werden einige wirtschaftliche Aspekte der Holzdrahterzeugung vorgelegt.

V. M. Rădulescu: **Oberfräsmachine Typ FAS.** Es wird die in der Rumänischen Volksrepublik gebaute Oberfräsmachine Typ FAS beschrieben. Es werden die technischen und konstruktiven Kennzeichen der Maschine angegeben, die Durchführungsart der Einstellung, des Schärfens und der Wahl der entsprechenden Fräse angezeigt, die Inbetriebsetzung und laufende Instandhaltung der Maschine angeführt.

RESUMÉES

St. Dumitrescu-Gîrbovi: **Les caractéristiques géometriques optima des dents des lames des scies alternatives.** On analyse la relation existant entre la longueur du pas et la hauteur des dents des lames des scies alternatives, corrélée avec le coefficient de la consistence (densité) de la sciure et la qualité de la surface de coupe, séparement pour les lames à dents triangulaires usinés par flexion et pour les dents à nuque, usinées par aplatissement. On indique laquelle de ces deux caractéristiques doit être recommandée pour la pratique, par rapport au nombre de tours par minute des scies respectives.

I. Gheorghiu: **La technologie du traitement, de l'usinage et de l'utilisation des panneaux de fibres de bois ennobilés, dans la fabrication de meubles pour cuisines.** On présente une série de détails concernant l'exécution des opérations requises pour la mise en dépôt — dans les fabriques de meubles — des fibres de bois ennobilés, ainsi que pour le rabotage, l'acclimatation des panneaux, la construction des panneaux à simple et à double placage, les dimensions des panneaux, leur impregnation et leur assemblage. De même, on donne d'indications se rapportant à l'utilisation du papier décoratif stratifié destiné au placage des bords des panneaux.

N. Cotta, Fl. Ionescu et V. Năstase: **Cabanes du type "Touriste" en matériel à base de bois.** Dans cet article on présente un type de cabane denommé „Touriste", qui a été réalisé par les auteurs. La cabane est démontable et peut être utilisée pour le repos à la fin de la semaine ou bien, temporairement, pendant les vacances dans la saison chaude.

I. Hagea: **La production du bois filé.** On présente le produit (dimensions, types) et l'on décrit le processus de fabrication (triage et préparation de la matière première, usinage manuel et mécanique des planches pour l'obtention de bois filé, séchage du produit et les préparatifs en vue de l'expédition). On présente, de même, quelques aspects économiques de la production de bois filé.

V. M. Rădulescu: **Machine à fraiser à axe supérieur du type FAS.** On présente la machine à fraiser dotée d'un axe supérieur du type FAS, fabriquée dans la République Populaire Roumaine. On spécifie les caractéristiques techniques et constructives de la machine, on décrit cette dernière, on indique le mode d'exécution du montage dans la position requise, l'affûtage et le choix de la fraise correspondante, le mode de mise en fonction de la machine et son entretien courant.

SUMMARIES

St. Dumitrescu-Girbovi: **The optimum geometrical characteristics of frame saw teeth.** The relation between the pitch size and the heigt of blade teeth as correlated with the sawdust loosening coefficent and the quality of the cutting surface is analysed separately for the blades with triangular teeth set by bending and with teeth set by flattening. Some suggestions are given concerning the choice between these two characteristics according to the practical requirements and the number of revolutions of frame saws.

I. Gheorghiu: **The technology of the treatment, processing and utilization of ennobled fibreboard in manufacturing kitchen manufacture.** Some information is given concerning the storage of ennobled fibreboard in furniture factories as well as different technological operations including the cutting, polishing and acclimatization of boards, the construction of single-and double plated panels, the dimensioning, joining and assembling of panels. Some indication are also given concerning the utilization of stratified decorative paper in plating the panel edges.

N. Cotta, Fl. Ionescu and V. Năstase: **"Turist"-type cottages made of wood-based materials.** The description is given of a cottage type called "Turist" which has been achieved by the authors. The cottage is easily removable and may be used for week-end purpose or during the summer holidays.

I. Hagea: **The production of wood wire.** A presentation of the product (sizes, types) is followed by a detailed description of the manufacturing process (grading and preparation of raw material, manual and mechanical processing of billets into wood wire, drying and preparation of wood wire for dispatch). Some economic aspects connected with the production of wood wire are also presented.

V. M. Rădulescu: **The milling machine with superior axle of the FAS type.** Some information is given concerning the milling machines with superior axle of the FAS type manufactured in the Rumanian People's Republic. The technical and constructive characteristics of the machine are described as well as the way of positioning, sharpening and choosing the adequate cutter. Some indications are also given regarding the way of setting working and performing the current maintenance of these machines.

Cronică

Revista „Mobila" nr. 1/1964

O publicaţie mult aşteptată de către specialiştii din industria produselor finite din lemn, revista „Mobila" şi-a făcut recent apariţia.

Organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului naţional al inginerilor şi tehnicienilor din R.P.R., revista „Mobila" este editată de către Central de documentare tehnică pentru economia forestieră, este o publicaţie ilustrată, cu apariţie trimestrială, în condiţii grafice deosebite.

Profilul revistei este sugerat de subtitlul „Mobilier, interioare, decor", din care rezultă extinderea preocupărilor sale asupra tuturor aspectelor estetice ale interiorului locuinţei determinate de mobila acesteia.

În editorialul primului număr, semnat de conducerea departamentului, sînt arătaţi factorii care au determinat apariţia, cum şi obiectivele pe care urmează să fie axat conţinutul revistei. Se insistă asupra necesităţii de a promova noul în arhitectura mobilei şi a decoraţiei interioare, făcîndu-se apel la cadrele de specialitate, pentru a sprijini revista pe această linie. Revista se adresează specialiştilor din industria mobilei, dar trebuie să constituie şi un îndrumător al marelui public pentru amenajarea unui cămin modern, practic şi elegant.

Al doilea material, elaborat de conducerea direcţiei generale de specialitate, constituie o esenţială prezentare a dezvoltării la nivelul tehnicii mondiale a industriei mobilei din ţara noastră.

Într-o serie de articole elaborate de specialişti din Comitetul de Stat pentru Construcţii, Arhitectură şi Sistematizare, Ministerul Industriei Uşoare, Ministerul Comerţului Exterior şi Ministerul Economiei Forestiere sînt prezentate, sub diferitele lor aspecte — în special estetice, funcţionale, ale utilizării noilor materiale, amplasării în locuinţe şi întreţinerii — cele mai recente modele de mobilă expuse în expoziţia organizată de Ministerul Economiei Forestiere la începutul anului 1964.

Prezintă interes modelele de piese multifuncţionale, dintre care enumerăm: dulapul-bibliotecă-bar realizat de Facultatea de industrializare a lemnului din Institutul politehnic Braşov; etajera combinată cu masă rabatabilă şi comodă „Zamora"; etajera-pat rabatabil „Delfin"; camerele de zi „Eforie" şi „Dana"; camera de dormit „Ecran"; dulapul combinat „Lector II" etc., realizate de Institutul de cercetări forestiere (INCEF).

Soluţiile noi de alăturare şi suprapunere a unor corpuri modulate exemplificate prin garnitura de bucătărie „Modul" şi camera de zi „Roxana" constituie una din noutăţile cele mai recente prezentate de Institutul de cercetări forestiere în primul număr al revistei.

Materialele noi şi mai ales unele soluţii constructive cu materiale noi, cum ar fi panourile stratificat-mulate utilizate la garnitura „Lignostrat" şi fotoliul „Relaxa"; panourile din plăci fibrolemnoase melaminate realizate în acest an în ţară şi utilizate la bucătăria „Polar", holul „Necesara" etc.; tapiseriile din poliuretan susţinute pe chingi elastice din cauciuc cu inserţii textile, folosite la canapeaua „Comoda" — canapea-pat pentru copil, fotoliul „Rîndunica" etc., sînt prezentate succint într-un alt articol întocmit de Institutul de cercetări forestiere.

Reţin atenţia şi modelele de stofe pentru mobilă prezentate de Ministerul Industriei Uşoare, modele care fac parte din contexturile moderne realizate în culori uni, pastelate, de către întreprinderile de specialitate.

Două articole interesante, întocmite unul de către Exportlemn şi altul de către Institutul de cercetări forestiere se referă primul la succesele obţinute de industria de mobilă românească la tîrgurile şi expoziţiile internaţionale, iar al doilea prezintă linia şi caracteristicile principale ale mobilei de peste hotare.

În acest prim număr al revistei se dau şi indicaţiile principale privind întreţinerea mobilei în locuinţe.

În partea finală sînt rubrici de informaţii, diverse, publicitate şi reclame.

Numărul revistei prezintă un total de 75 fotografii, reprezentînd modele de mobilă concepute de Institutul de cercetări forestiere şi întreprinderile Ministerului Economiei Forestiere. Dintre acestea, 28 sînt realizate în policromie.

Deşi articolele prezentate se referă la o sferă largă de preocupări, sugerăm pentru numerele următoare extinderea acestora asupra altor capitole ale arhitecturii de interior, cum ar fi armonizarea covoarelor, draperiilor, bibelourilor, vazelor şi chiar a tablourilor şi tapetelor pereţilor, cu arhitectura mobilei sau utilizarea plantelor şi florilor în locuinţe.

Ing. Cl. Lăzărescu

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 16 * Nr. 2 * p. 41–80 * BUCUREŞTI * FEBRUARIE 1965

41 807

I. P. I. — c. 284

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

3

1965

ABONAŢI-VĂ

la revistele tehnice

„REVISTA PADURILOR“

„INDUSTRIA LEMNULUI“

şi

„MOBILA“

ORGANE ALE MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI ALE CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R. P. R.

Costul unui abonament anual la „Revista Pădurilor“ şi „Industria Lemnului“ este de lei 135 pentru instituţii şi întreprinderi şi 30 lei pentru ingineri şi tehnicieni. Pentru revista „Mobila“ abonamentul anual pentru instituţii şi întreprinderi este de lei 160, abonamentul individual lei 60.

REDACŢIA: Bucureşti. Bd. Magheru nr. 31, et. VII, raion 30 Decembrie

Abonamentele se pot face direct prin mandat poştal sau prin cont virament la adresa: CENTRUL DE DOCUMENTARE TEHNICĂ PENTRU ECONOMIA FORESTIERĂ (C.D.F.), Bucureşti, Şoseaua Pipera nr. 46, Raionul 1 Mai, telefon 12 48 07 (Serviciul Contabilitate) şi 140624 (Administraţia Publicaţiilor), Publicaţiile Tehnice Forestiere, Cont. 13640213, B.R.P.R., Filiala 1 Mai, Bucureşti.

CĂTRE ABONAŢI!

Orice schimbare de adresă se va anunţa la Administraţia Publicaţiilor în:

„PUBLICAŢIILE TEHNICE FORESTIERE“
Bd. Magheru nr. 31, et. VII, raion 30 Decembrie
telefon 140624 sau 167938/16

GHEORGHE GHEORGHIU-DEJ

AMINTIREA TOVARĂȘULUI GHEORGHE GHEORGHIU-DEJ, VEȘNIC VIE ÎN INIMA PARTIDULUI, A CLASEI MUNCITOARE, A POPORULUI

La 19 martie partidul și poporul nostru au suferit o grea pierdere : a încetat să bată inima tovarășului Gheorghe Gheorghiu-Dej, fiu devotat al clasei muncitoare din Romînia, al poporului romîn.

Nemărginită este durerea noastră, a tuturor.

Tovarășul Gheorghiu-Dej și-a dăruit întreaga sa viață partidului clasei muncitoare, luptei revoluționare pentru eliberarea oamenilor muncii, pentru fericirea poporului romîn și a patriei noastre, pentru socialism. Înalt exemplu de fidelitate față de marxism-leninism, tovarășul Gheorghiu-Dej a fost un eminent militant al mișcării comuniste și muncitorești internaționale, a luptat neobosit pentru prietenia și unitatea țărilor socialiste, pentru coeziunea partidelor comuniste, pentru cauza păcii și libertății popoarelor.

În uriașa sa activitate și-au găsit expresie trăsăturile cele mai nobile ale eroicei noastre clase muncitoare, care este mîndră de a fi plămădit în mijlocul ei, în focul luptei conduse de partid, un asemenea conducător.

Născut la 8 noiembrie 1901 la Bîrlad, într-o familie de muncitori, tovarășul Gheorghiu a început să muncească de la vîrsta de 11 ani ca ucenic în diferite ateliere și fabrici, calificîndu-se ca muncitor electrician. Sub influența valului revoluționar din Romînia de la sfîrșitul primului război mondial, însuflețit de ideile Marii Revoluții Socialiste din Octombrie, tovarășul Gheorghiu-Dej s-a înrolat din fragedă tinerețe în mișcarea muncitorească. El a participat, în rîndurile muncitorilor din Valea Trotușului, la greva generală din 1920 — care a oglindit creșterea conștiinței de clasă, a capacității de luptă a proletariatului romîn și a evidențiat necesitatea istorică a înfrîngerii oportunismului, a făuririi partidului de tip nou, Partidul Comunist din Romînia.

În anii următori, tovarășul Gheorghiu-Dej ia parte la un șir de acțiuni muncitorești la Galați, fiind ales în conducerea sindicatului de la Atelierele C.F.R.

În 1930 el devine membru al Partidului Comunist, în rîndurile căruia avea să lupte pînă la ultima suflare.

În acei ani, cînd criza economică lovea greu masele muncitoare, activitatea partidului era paralizată de lupte fracționiste care aduseseră partidul la un pas de lichidare. Refacerea unității partidului, orientarea activității sale spre întărirea legăturilor cu masele muncitoare și în primul rînd cu detașamentele de bază ale proletariatului au făcut posibilă organizarea unor mari acțiuni muncitorești, culminînd cu eroicele lupte din februarie 1933 — în a căror pregătire și desfășurare s-au afirmat cu putere marile calități politice și organizatorice de conducător revoluționar ale tovarășului Gheorghiu-Dej.

La Galați și apoi la Dej, unde fusese mutat disciplinar, ca și la București, Iași, Cluj, Pașcani și în alte localități, tovarășul Gheorghiu-Dej, dînd exemplu de felul cum trebuie muncit în mijlocul maselor, a depus o intensă activitate pentru realizarea unității de acțiune a muncitorilor ceferiști.

În 1932, la Conferința pe țară a muncitorilor feroviari, tovarășul Gheorghiu-Dej a fost ales secretar al Comitetului Central de acțiune care, sub îndrumarea Comitetului Central al Partidului Comunist, a organizat nemijlocit lupta ceferiștilor.

Tovarășul Gheorghiu-Dej și-a îndeplinit în mod strălucit sarcinile de răspundere încredințate de partid în organizarea acestor lupte, care au constituit o cotitură în istoria întregii noastre mișcări muncitorești, au demonstrat capacitatea clasei muncitoare de a acționa ca forță socială conducătoare a poporului muncitor în lupta de eliberare, au deschis o pagină nouă în viața partidului. Întărindu-și rîndurile cu cele mai bune, mai combative și revoluționare cadre proletare, partidul s-a legat mai strîns de masele oamenilor muncii.

Procesul intentat de reacțiune în 1933—1934 conducătorilor muncitorimii ceferiste a fost transformat de Partidul Comunist într-o tribună de demascare a regimului burghezo-moșieresc, a politicii antinaționale și antipopulare a claselor dominante. Din banca acuzaților în lanțuri a răsunat cu vigoare și curaj, prin glasul tovarășului Gheorghiu-Dej, chemarea înflăcărată, mobilizatoare a partidului adresată maselor muncitoare de a lupta cu hotărîre pentru o viață mai bună, împotriva robiei capitaliste, pentru apărarea suveranității și independenței naționale.

Condamnat la 12 ani muncă silnică, tovarășul Gheorghiu-Dej a fost deținut în diferite închisori — Jilava, Văcărești, Craiova, Ocnele Mari, Aiud, Doftana, Caransebeș și în lagărul de la Tg. Jiu.

Gratiile temnițelor, sîrma ghimpată a lagărelor n-au putut să-i izoleze de partid, de clasa muncitoare, de popor pe militanții revoluționari. Simțind în permanență sprijinul partidului, solidaritatea maselor muncitoare și a unor largi cercuri democratice, ei au păstrat legătura cu viața și activitatea partidului, au înfruntat cu fermitate și dîrzenie regimul de teroare și exterminare din închisori, pe care le-au transformat în școli de călire revoluționară. Prin munca politico-ideologică desfășurată de comuniștii din închisori, în frunte cu tovarășul Gheorghiu-Dej, s-au făurit cadre oțelite de militanți comuniști, caracterizate prin capacitatea de a organiza masele muncitoare, prin clarviziune politică și combativitate revoluționară, cadre care au avut ulterior un rol

de excepțională însemnătate în conducerea de către partid a luptei pentru cucerirea puterii de către oamenii muncii și construirea socialismului.

Aprecierea acordată de partid activității desfășurate de tovarășul Gheorghiu-Dej și-a găsit expresie în cooptarea sa, în 1935, pe cînd se afla în închisoare, ca membru al C.C. al P.C.R.

În anii războiului, tovarășul Gheorghiu-Dej împreună cu ceilalți tovarăși din închisori și lagăre își manifestau încrederea nestrămutată în victoria împotriva fascismului, solidaritatea frățească cu popoarele Uniunii Sovietice. În strînsă legătură cu cadrele de bază din afară, ei și-au pus întreaga experiență, tot elanul revoluționar în slujba organizării luptei antihitleriste a poporului romîn.

Tovarășului Gheorghiu-Dej îi revine meritul principal în demascarea și lichidarea clicii de trădători și capitulanți, infiltrate în conducerea partidului; înlăturarea agenturii trădătoare a constituit una din condițiile esențiale pentru ca partidul să-și poată îndeplini rolul conducător în lupta de eliberare națională și socială a poporului romîn.

Activul revoluționar al partidului, în frunte cu tovarășul Gheorghiu-Dej, a elaborat linia strategică și tactică pentru răsturnarea dictaturii militaro-fasciste și întoarcerea armelor împotriva Germaniei hitleriste. Partidul a trecut la organizarea formațiunilor de luptă patriotice, la realizarea Frontului Unic Muncitoresc cu partidul social-democrat, la înfăptuirea unui larg sistem de alianțe cu diferite grupări politice și atragere în lupta antihitleristă a unor personalități însuflețite de sentimente patriotice, la desfășurarea unei vaste activități în rîndurile armatei.

În zilele hotărîtoare pentru pregătirea insurecției, C.C. al partidului a organizat evadarea din lagăr a tovarășului Gheorghiu-Dej și a altor cadre de bază ale partidului.

Organizată și condusă de partid, insurecția armată a deschis o eră nouă în istoria poporului romîn, a însemnat începutul revoluției populare. Romînia s-a alăturat coaliției antihitleriste, Armata română, în totalitatea ei, a luptat umăr la umăr cu Armata sovietică pînă la zdrobirea Germaniei hitleriste. Sîngele vărsat în comun a cimentat prietenia și alianța indestructibilă dintre poporul romîn și poporul sovietic în lupta pentru cauza păcii și socialismului.

Tovarășul Gheorghiu-Dej a dat o contribuție de cea mai mare importanță la elaborarea liniei politice și tactice a partidului în desfășurarea furtunoasă a marilor bătălii de clasă de după 23 August 1944, muncind cu nesecată energie pentru înfăptuirea sarcinilor stabilite de partid — mobilizarea tuturor forțelor în războiul antihitlerist, refacerea economiei naționale, democratizarea țării, făurirea alianței muncitorești-țărănești în focul luptei pentru reforma agrară, instaurarea puterii populare.

Ca reprezentant al partidului și clasei muncitoare în guvern, tovarășul Gheorghiu-Dej a preluat, în noiembrie 1944, conducerea Ministerului Comunicațiilor și Lucrărilor Publice, fiind primul muncitor ministru în istoria politică a Romîniei.

Sub conducerea partidului, clasa muncitoare organizată în sindicatele unice revoluționare, masele largi țărănești care luptau pentru pămînt, partidele și grupările reunite în frontul național democrat dădeau lovituri zdrobitoare cercurilor reacționare. Valul luptei revoluționare a măturat un șir de guverne cu majoritate reacționară și a impus la 6 Martie 1945 aducerea la putere a primului guvern din țara noastră în care clasa muncitoare avea rolul precumpănitor.

La Conferința Națională a Partidului Comunist din octombrie 1945, tovarășul Gheorghiu-Dej a prezentat Raportul Politic al Comitetului Central, care cuprindea un amplu program de luptă pentru întărirea puterii populare, reconstrucția țării și consolidarea independenței naționale. În acest program, de o largă perspectivă istorică, partidul, scrutînd departe în viitor, și-a exprimat concepția leninistă privitoare la construirea unei industrii puternice ca temelie a dezvoltării social-economice a Romîniei.

După Conferința Națională, tovarășul Gheorghiu-Dej a fost ales secretar general al Partidului Comunist Romîn.

În calitate de ministru al Economiei Naționale și apoi al Industriei și Comerțului, ca președinte al Comisiei Ministeriale pentru redresarea economică, el a adus o contribuție esențială în lupta împotriva inflației și sabotajului economic al capitaliștilor, în pregătirea și înfăptuirea programului din iunie 1947 de stabilizare monetară și refacere a economiei naționale.

Abolirea monarhiei și proclamarea Republicii Populare Romîne au marcat cucerirea deplină a puterii de către clasa muncitoare în alianță cu masele largi ale țărănimii; misiunea de a realiza actul abdicării regelui, la 30 Decembrie 1947, i-a revenit, din însărcinarea partidului și guvernului și în numele tuturor forțelor democratice, tovarășului Gheorghe Gheorghiu-Dej, împreună cu doctorul Petru Groza.

Oamenii muncii, devenind singurii stăpîni ai țării, au pășit cu însuflețire, sub conducerea partidului, la construirea societății socialiste.

Tovarășul Gheorghe Gheorghiu-Dej a avut un rol deosebit în lupta partidului pentru realizarea unității politice și organizatorice a clasei muncitoare — înfăptuită la Congresul de unificare din februarie 1948 prin crearea Partidului Muncitoresc Romîn pe baza principiilor ideologice și organizatorice marxist-leniniste. Congresul l-a ales secretar general al Comitetului Central al Partidului Muncitoresc Romîn.

Prin istoricul act al naționalizării, pregătit de partid sub îndrumarea nemijlocită a tovarășului Gheorghiu-Dej, principalele mijloace de producție industrială au devenit bun al întregului popor și s-a creat o puternică temelie construcției socialiste în țara noastră.

Partidul a orientat cu nestrămutată perseverență dezvoltarea Romîniei în direcția transformării ei într-o țară industrială, cu o agricultură înaintată. Tovarășului Gheorghiu îi revin mari merite în elaborarea politicii de industrializare socialistă, ca pîrghie hotărîtoare a progresului rapid al țării, a valorificării resurselor ei și a dezvoltării tuturor ramurilor economiei în vederea creșterii continue a bunăstării celor ce muncesc — obiectivul fundamental al politicii partidului.

Călăuzit de teza marxist-leninistă că socialismul trebuie construit nu numai la orașe, ci și la sate, partidul a pus la ordinea zilei rezolvarea celei mai complexe sarcini a construcției socialiste — transformarea socialistă a agriculturii. Întreaga muncă desfășurată în acest domeniu s-a întemeiat pe linia exprimată în numele partidului de tovarășul Gheorghiu-Dej la plenara din martie 1949 a Comitetului Central. Viața a confirmat în mod

strălucit această linie politică ; înfăptuirea cu succes a cooperativizării agriculturii a deschis largi perspective dezvoltării intensive și multilaterale a producției agricole, a ridicat pe o treaptă mai înaltă alianța muncitorească-țărănească.

Întreaga activitate a Comitetului Central în frunte cu tovarășul Gheorghiu-Dej oglindește capacitatea de a aplica creator, la condițiile țării noastre, legile obiective, general-valabile, ale revoluției și construcției socialiste, de a desprinde cerințele specifice fiecărei etape istorice și de a îndrepta în direcția hotărîtoare eforturile partidului, ale poporului.

Aceste trăsături caracterizează munca efectuată de partid sub conducerea nemijlocită a tovarășului Gheorghiu pentru elaborarea planului de electrificare, a planurilor cincinale și a planului de șase ani, planuri a căror realizare, prin eforturile însuflețite ale întregului popor, a asigurat introducerea largă a tehnicii noi, dezvoltarea proporțională, armonioasă și mereu ascendentă a economiei naționale.

Îndeplinind cele mai înalte funcții de partid și de stat — președinte al Consiliului de Miniștri din 1952 pînă în 1955, prim-secretar al Comitetului Central al P.M.R. și președinte al Consiliului de Stat pînă în ultima clipă a vieții sale — tovarășul Gheorghe Gheorghiu-Dej avea un contact larg și direct cu poporul, studia cu deosebită luare aminte experiența maselor, manifesta o nemărginită încredere în puterea de creație a poporului — făuritorul istoriei și al tuturor marilor realizări ale Romîniei socialiste.

Exemplu de simplitate și modestie, el avea un neasemuit dar de a-și apropia oamenii, de a-i însufleți și a-i antrena la lupta pentru înfăptuirea sarcinilor trasate de partid ; oamenii muncii păstrează neștearsă amintirea întîlnirilor cu tovarășul Gheorghiu, a sfaturilor sale de tovarăș și prieten care le vorbea în același grai al inimii.

Tovarășul Gheorghiu exprima cu deosebită căldură grija permanentă a partidului pentru educarea tineretului, nădejdea de mîine a țării, pentru promovarea femeilor în munci de răspundere în economie, în instituții de stat și în organizațiile obștești. El manifesta o neslăbită preocupare pentru satisfacerea setei de cultură și îmbogățirea vieții spirituale a poporului, pentru avîntul continuu al învățămîntului, acorda o mare atenție activității creatoare a intelectualilor, a oamenilor de știință, artă și cultură, cărora le împărtășea înalta prețuire a partidului pentru valoroasa lor contribuție la propășirea patriei.

În fruntea partidului, tovarășul Gheorghiu are merite deosebite în rezolvarea marxist-leninistă a problemei naționale în țara noastră, prin care au fost asigurate deplina egalitate în drepturi a tuturor oamenilor muncii și cimentarea prieteniei de nezdruncinat dintre poporul romîn și minoritățile naționale

Timp de peste trei decenii, tovarășul Gheorghiu-Dej a adus o mare contribuție la călirea ideologică și organizatorică a partidului nostru. Minunat conducător de tip leninist, el a militat pentru întărirea partidului ca detașament combativ de avangardă al clasei muncitoare, strîns legat de mase, sînge din sîngele poporului, forța conducătoare în opera de construire a socialismului.

Partidul nostru s-a călit, a realizat o unitate și o coeziune fără precedent printr-o luptă intransigentă împotriva oricăror abateri de la ideologia și politica sa marxist-leninistă, împotriva elementelor antipartinice, fracționiste, oportuniste. În această luptă tovarășul Gheorghiu-Dej, cu înalta sa conștiință partinică și perspicacitate politică, cu ascuțitul său spirit de clasă, a avut un rol de frunte. Partidul Muncitoesc Romîn, strîns unit în jurul Comitetului său Central, este astăzi mai puternic decît oricînd.

Este pilduitoare pentru noi preocuparea neabătută a tovarășului Gheorghiu-Dej pentru întărirea continuă a rolului conducător al partidului în toate domeniile activității social-economice, pentru aplicarea neștirbită a normelor de muncă leniniste. În viața partidului, în activitatea conducerii sale s-a înrădăcinat principiul muncii colective, toate hotărîrile și măsurile conducerii partidului fiind rodul activității și gîndirii colective ale Comitetului Central, Biroului său Politic.

Tovarășul Gheorghiu a depus o vastă activitate pentru sintetizarea experienței acumulate de partid în conducerea revoluției și construcției socialiste, pentru însușirea acestei experiențe de către membrii partidului, în vederea înarmării lor teoretice.

Patriot și internaționalist înflăcărat, tovarășul Gheorghiu-Dej a fost un strălucit exponent al politicii consecvente a partidului și statului nostru de prietenie și alianță frățească cu țările socialiste, de solidaritate cu lupta clasei muncitoare și a forțelor democratice de pretutindeni, cu mișcarea de eliberare națională a popoarelor, pentru unitatea tuturor forțelor progresului social. Exprimînd, cu energia și tenacitatea ce l-au caracterizat întotdeauna, poziția Partidului Muncitoresc Romîn, el a militat pentru unitatea țărilor socialiste, pentru coeziunea marii armate internaționale a comuniștilor, avînd convingerea că nu există îndatorire internațională mai înaltă decît aceea de a contribui la salvgardarea și întărirea acestei unități — chezășia victoriei cauzei socialismului în întreaga lume.

Sub conducerea Comitetului Central în frunte cu tovarășul Gheorghiu, partidul nostru a depus eforturi neprecupețite pentru promovarea și stricta aplicare în relațiile dintre partidele comuniste și dintre țările socialiste a normelor marxist-leniniste — ca cerință vitală pentru asigurarea și întărirea unității și coeziunii lor, pentru creșterea forței de atracție a ideilor socialismului în lume. Linia partidului în problemele vieții internaționale și ale mișcării comuniste mondiale, exprimată în Declarația plenarei lărgite din aprilie 1964 a C.C. al P.M.R., este urmată cu perseverență nestrămutată de întregul partid.

Eminent om de stat, tovarășul Gheorghiu-Dej a desfășurat o vastă activitate în elaborarea politicii externe a Republicii Populare Romîne, politică de consolidare a păcii, de luptă împotriva politicii agresive a cercurilor imperialiste, împotriva colonialismului, pentru sprijinirea dreptului popoarelor de a dispune singure de soarta lor, pentru dezvoltarea colaborării internaționale pe baza principiilor coexistenței pașnice a statelor cu orînduiri social-politice diferite.

Țara noastră așază ca temelie de neclintit a relațiilor sale internaționale respectarea egalității, suveranității și independenței popoarelor, neamestecul în treburile lor interne, pronunțîndu-se pentru stricta respectare și promovarea acestor principii pe arena internațională, în interesul colaborării și apropierii între popoare.

Toate succesele în domeniul politicii interne și internaționale ale Republicii Populare Romîne, toate realizările obținute în aceste decenii sînt strîns legate de activitatea desfășurată în fruntea Comitetului Central al partidului de tovarășul Gheorghiu-Dej.

Măsura operei titanice înfăptuite de popor sub conducerea partidului o dă deosebirea dintre tabloul întunecat al Romîniei de acum două decenii și înfățișarea de astăzi a țării, în care poporul romîn, liber de orice exploatare, stăpîn al destinelor sale, își făurește o viață fericită.

Scumpul nostru tovarăș Dej a închis ochii pentru vecie cu conștiința datoriei împlinite; el a putut vedea triumful idealurilor cărora și-a dăruit viața, victoria deplină a socialismului în țara noastră, mersul rapid al Romîniei pe calea progresului economic și cultural.

În ultimele sale cuvinte adresate țării, prin scrisoarea trimisă recentei sesiuni a Marii Adunări Naționale, el își exprima convingerea îndreptățită că țara noastră va păși mai departe, neabătut, pe această cale; cu nezdruncinată încredere, el arăta că înaintea Romîniei socialiste sînt deschise perspectivele unui viitor strălucit — viitor care stă în mîinile harnice și încercate ale poporului.

Comitetul Central al Partidului Muncitoresc Romîn, tovarășii de muncă și de luptă ai marelui dispărut își iau legămîntul solemn să întărească necontenit unitatea partidului și a conducerii sale, să continue neabătut linia generală, internă și internațională, a partidului, să nu-și cruțe forțele pentru a duce mereu înainte opera de construire a socialismului și comunismului, de înflorire a patriei și ridicare a bunăstării poporului — operă măreață căreia i-a consacrat întreaga viață tovarășul Gheorghiu-Dej.

Marea durere care ne îndoliază tuturor inima unește și mai strîns poporul în jurul partidului. Clasa muncitoare, țărănimea, intelectualitatea, toți oamenii muncii își înzecesc eforturile pentru a obține noi victorii spre binele și prosperitatea patriei noastre socialiste.

Adio, scump prieten și tovarăș de luptă!

Numele tău va rămîne veșnic viu în inima partidului, în inima clasei muncitoare, a poporului romîn!

Comitetul Central

al Partidului Muncitoresc Romîn

INDUSTRIA LEMNULUI

ANUL 16 * Nr. 3 MARTIE 1965

MŰSZAKI KÖNYVTÁR

CUPRINS

Pag

A. Grigor, A. Mitișor și *I. Marinescu*
Contribuții la studiul fenomenului de lipire de matrițe a plăcilor fibro-lemnoase dure în procesul presării lor la cald 81 – 85

S. Barbasch
Raționalizarea conducerii apelor în fabricile de plăci fibrolemnoase 85 – 91

Maria Ciobescu și *M. Groza*
Indici tehnico-economici comparativi realizați la prelucrarea furnirelor pentru placaj în sistemele „foi întregi" și „fișii" 92 – 94

Al. Pratscher, Cl. Lăzărescu și *D. Cigussievici*
Soluții constructive, funcționale și estetice ale unor noi modele de camere de dormit 94 – 100

W. Schulze (R.D.G.)
Proprietăți și posibilități de întrebuințare ale filmelor adezive fenolice 100 – 102

INVENȚII-INOVAȚII 102 – 108

NOTE 109

CRONICĂ 110 – 111

RECENZII 114 – 118

NOUTĂȚI INDUSTRIALE ȘI ECONOMICE 118 – 119

REVISTA REVISTELOR 119 – 120

Comitetul de redacție al revistei „Industria Lemnului"

Ing. Gh. Lazăr, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. V. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru și ing. P. N. Sucin.

Revista „INDUSTRIA LEMNULUI", organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. Redacția și administrația București, Bd. Magheru 31, et. VII, raion 30 Decembrie — telefon: 14 06 24 și 167938 16.

Abonamentele se primesc la sediul redacției — Contravalorul abonamentelor se primește de către Centrul de Documentare Tehnică Forestieră — Șos. Pipera, nr. 46, raion 1 Mai — telefon: 12 48 07 (Serv. Contabilitate) — Publicațiile Tehnice Forestiere, cont. 136—402—13 B.R.P.R., Filiala 1 Mai — București.

Tarif pentru întreprinderi lei 135 anual. Tarif pentru muncitori și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5. „Taxele poștale plătite în numerar, conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964".

COPERTA I. Complexul de industrializare a lemnului Blaj

MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1983

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 16 * Nr. 3 MARTIE 1965

Contribuţii la studiul fenomenului de lipire de matriţe a plăcilor fibrolemnoase dure în procesul pregătirii lor la cald

Ing. **A. Grigor,** candidat în ştiinţe tehnice,
ing. **A. Mitişor** şi ing. **I. Marinescu**
Institutul politehnic Braşov
Facultatea de industrializare a lemnului

634.0.862.3

Unul din fenomenele care cauzează o serie de defecte ale plăcilor fibrolemnoase şi deranjamente în fluxul tehnologic este acela al lipirii acestora în timpul presării de plăcile metalice polisate (matriţe). Pentru stabilirea măsurilor care trebuie luate pentru înlăturarea producerii acestui fenomen se vor analiza în primul rînd factorii care iau parte la apariţia lui.

1. ELEMENTELE COMPONENTE DE BAZA DIN PLACILE FIBROLEMNOASE

Elementele care participă în procesul încleierii plăcilor fibrolemnoase sînt : fibrele lemnoase, adezivul (pe bază de albumină, răşini sintetice etc.), sulfatul de aluminiu sau acidul sulfuric, emulsia de parafină sau emulgatorul P8 şi eventual substanţe antiseptice şi ignifuge.

a) FIBRELE LEMNOASE

Masa de fibre constituie unul din elementele de bază din plăcile fibrolemnoase. Natura legăturilor dintre fibre este analogă celei dintre fibrele lemnului natural, ale hîrtiei, cartonului şi ale altor produşi macromoleculari. Legile formării legăturilor dintre fibre reprezintă un caz particular al încleierii polimerilor superiori.

Rezistenţa celulozei şi a altor componenţi ai lemnului este determinată de construcţia lanţurilor moleculare şi de densitatea dispunerii lor. Macromoleculele celulozice nu au o densitate de dispunere ideală, existînd porţiuni în care macromoleculele sînt orientate şi porţiuni amorfe, ceea ce face ca rezistenţa tehnică a celulozei să se deosebească mult de cea teoretică.

Pentru a dezvolta forţe transversale de legătură între fibre, este necesară o apropiere a fibrelor astfel încît distanţa dintre acestea să fie de circa 2,5 Å. Prin această apropiere se realizează o suprafaţă suficientă de contact pentru încleiere şi o distanţă acceptabilă pentru acţiunea forţelor Van der Waals (distanţa maximă la care începe acţiunea acestor forţe este de 3,54 Å).

Fibrele de lemn opun o mare rezistenţă în acest proces de apropiere datorită elasticităţii lor ridicate şi a plasticităţii insuficiente, astfel încît, cu ajutorul tehnicii moderne, nu se poate realiza condiţia de apropiere mai sus-amintită fără o prelucrare prealabilă. Această prelucrare constă în :

– mărirea plasticităţii lemnului prin tratare termică sau chimică ;

– mărirea suprafeţei de contact a fibrelor de lemn prin mărirea gradului de măcinare şi utilizare a adezivilor.

Plasticitatea fibrelor de lemn depinde în special de lungimea şi hidrofilitatea macromoleculelor componenţilor lemnului. Proprietăţile hidrofile ale lemnului se datoresc grupelor hidroxile ale componenţilor săi. Prin mărirea gradului de măcinare, se micşorează dimensiunile capilarelor formate între fibre. Prin presare la cald, în capilarele de dimensiuni mai mici se dezvoltă tensiuni superficiale mai mari, care atrag fibrele între ele, asigurînd o densitate mai mare a acestora şi o creştere a forţelor de legătură ca rezultat al apropierii şi al măririi suprafeţelor de contact. Fracţiile moleculare de celuloză şi hemiceluloză, rezultate prin hidroliză la formarea umedă a plăcilor, joacă rolul de adeziv, umplînd denivelările ce există la suprafaţa fibrelor şi ducînd la mărirea şi apropierea suprafeţei de contact dintre acestea.

ADEZIVUL

Efectele obţinute prin introducerea adezivilor în plăcile din fibre de lemn sînt : mărirea rezistenţelor mecanice, stabilitatea la absorbţia de apă şi reducerea deformaţiilor. Aceste efecte se obţin numai în cazul cînd răşina

introdusă posedă anumite grupe funcționale, capabile să formeze legături chimice la suprafața lemnului cu hidroxilii (din structura sa) liberi de legăturile de hidrogen, sau cînd grupele funcționale au capacitatea de a forma legături de hidrogen cu acești hidroxili.

Astfel, albuminele conțin grupe funcționale $-NH_2$ și $-COOH$, care explică capacitatea lor adezivă. Rășinile sintetice utilizate pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase dure sînt în special cele fenolformaldehidice în stadiul rezol (fig. 1). Întărirea rășinilor fenolformaldehice are loc după schema din figura 2, trecînd în stadiul rezit, care este ireversibil, insolubil și

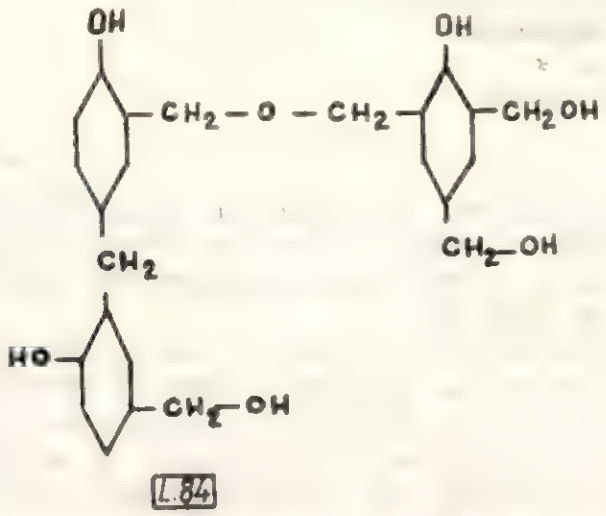


Fig. 1. Rezol puțin condensat, cu punți de metilen și metilen eterice.

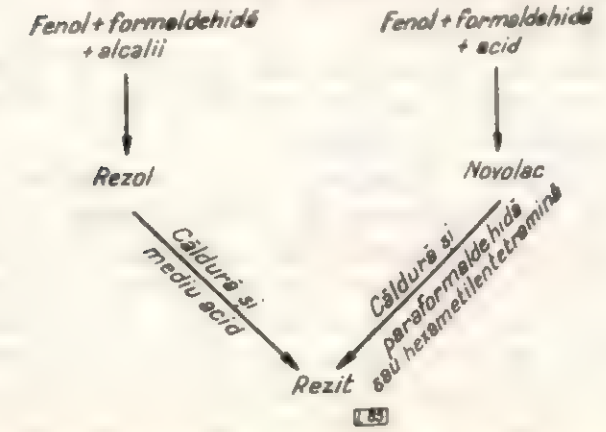


Fig. 2. Schema reacțiilor de formare a rezitei.

infuzibil. Formula structurală a rezitei obținute în mediu neutru se vede în figura 3 A, iar a celei obținute în mediu acid este arătată în figura 3 B. În figura 4 este reprezentată schematic trecerea rezolului în rezit (după Sandermann).

2. TEORII ALE ADEZIUNII

Proprietățile mecanice a două sau mai multe sisteme de componenți (respectiv cazul plăcii fibrolemnoase alcătuite din fibre și adeziv) depind de indicele de coeziune (adică rezistența componenților înșiși) și de indicele de adeziune (adică rezistența legăturii dintre componenți).

În cazul interacțiunii fibre-adezivi pot apărea trei tipuri de legături : legături prin valențe principale, legături de hidrogen sau forțe Van der Waals.

Existența și raportul diferitelor feluri de legături depinde de construcția moleculelor și de

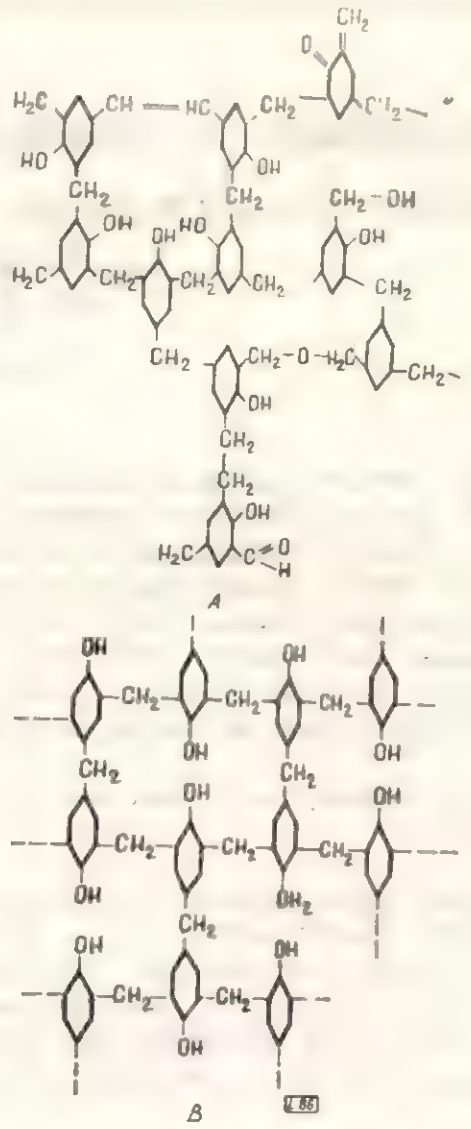


Fig. 3. Formula structurală a rezitei :
A — rezită obținută în mediu neutru ; *B* — rezită obținută în mediu acid.

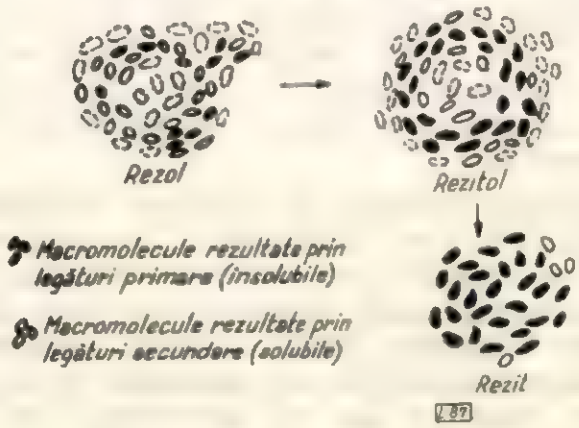


Fig. 4. Schema de trecere a rezolului în rezit (după Sandermann).

stadiul de transformare a rășinii termoreactive. Astfel, în momentul trecerii rășinii din stadiul rezol în stadiul rezit, datorită interacțiunii dintre grupele metilice și hidroxilice ale rășinilor,

și hidroxilii lemnului se asigură o creștere a forțelor de legătură între rășină și lemn.

Există o serie de teorii ale adeziunii ca : teoria adeziunii mecanice, teoria adeziunii prin adsorbție, teoria electrică a adeziunii, teoria adeziunii prin difuzie etc.

Teoria adeziunii mecanice explică rezistența încleierii prin ancorarea mecanică a elementelor de încleiere cu ajutorul cleiului. În cazul plăcilor fibrolemnoase, această teorie nu este justificată.

Teoria adeziunii prin adsorbție consideră două stadii. În primul stadiu al procesului are loc o migrație a moleculelor polimerului superior din adeziv către suprafață, datorită mișcării browniene. Grupele polare ale adezivului, capabile să formeze legături de hidrogen, se apropie de grupele polare ale suprafețelor încleiate. Această apropiere este favorizată de presiune și temperatură, care accelerează mișcarea browniană.

În al doilea stadiu al procesului se stabilește un echilibru de adsorbție. Prin micșorarea distanței între molecule (sub 3,54 Å) intră în acțiune și forțele Van der Waals.

O condiție obligatorie a adeziunii este utilizarea unor adezivi cu tensiune superficială cît mai mică și fără posibilități de cristalizare. Gradul optim de polimerizare al adezivului este cuprins între 50 și 300. În cazul unui grad mai mic de polimerizare, adeziunea scade din cauza alunecării relative a moleculelor, iar la un grad mai mare din cauza rigidității polimerului adeziv.

La baza teoriei electrice a adeziunii stă ipoteza că aproape tot lucrul mecanic al adezivului se datorește interacțiunii sarcinilor electrice opuse, ce iau naștere prin contactul a doi polimeri de natură diferită.

Teoria adeziunii prin difuzie se bazează pe construcția în lanț a moleculelor polimerului, flexibilitatea și capacitatea lor de mișcare browniană. Adeziunea se realizează prin difuzia lanțurilor lungi de molecule sau a părților lor. Ca rezultat al difuziei, limitele dintre faze dispar și se produce o trecere treptată de la un polimer la altul.

Rezistența maximă teoretică a încleierii se atinge printr-o peliculă bimoleculară. Cu cît stratul încleieturii este mai gros, cu atît rezistența este condiționată în mai mare măsură de rezistența tehnică a adezivului însuși și de creșterea neomogenității sale.

3. ADEZIUNEA DINTRE PLACA FIBROLEMNOASĂ ȘI PLACA METALICĂ

a) INTERACȚIUNEA DINTRE PLACA FIBROLEMNOASĂ ȘI METAL

După introducerea în presă, asupra plăcilor fibrolemnoase acționează în primul moment numai temperatura (ca parametru al regimului de presare), iar presiunea este nulă. Acest fapt duce la o uscare rapidă a stratului superficial de fibre, mai accentuată la plăcile de pe etajele superioare ale presei. Gradul de uscare al stratului superficial cînd presiunea este nulă depinde de temperatură și de timp.

Fibrele lemnoase sînt termoizolante, iar agentul de transmitere a căldurii prin ele este apa. Deci, cu cît gradul de uscare va fi mai mare, cu atît capacitatea de transmitere a căldurii va fi mai mică. În consecință, la contactul fibrelor cu matrița (placa metalică polisată) se creează o diferență mare de temperatură în secțiunea plăcii, pe de o parte, și între placa de fibre, pe de altă parte.

În condițiile existenței stratului superficial de fibre uscate cu diferențe mari de temperatură și timpului îndelungat de închidere a presei, formarea unui strat necesar, continuu și dens, de abur între placa de fibre și placa metalică este împiedicată, astfel că fibrele pot veni în contact direct cu placa metalică polisată, favorizînd adeziunea fibre-metal.

În continuarea procesului de presare, apa existentă în placa de fibre este eliminată prin stoarcere (cea mai mare cantitate) la presiune și temperatură ridicată și prin vaporizare. O dată cu eliminarea ei sînt antrenate o parte din fracțiile moleculare existente în placă.

În același timp, în urma apropierii fibrelor cauzată de presiune și în condițiile de temperatură ale procesului de presare, se intensifică procesul de interacțiune între fibre-fibre, fibre-adeziv și începe interacțiunea fibre-adeziv-metal.

Interacțiunea dintre fibre-adeziv-metal se datorește adsorbției și forțelor de atracție electrică. Natura adsorbției masei de fibre și adeziv pe metal poate fi fizică atunci cînd este cauzată de forțele de interacțiune moleculară Van der Waals, sau chimică (chemosorbție) cînd este cauzată de adsorbția hidrogenului pe metal.

Pentru crearea condițiilor de formare a forțelor de legătură dintre componenți este necesară o apropiere suficientă a acestora, care se realizează prin presiunea înaltă a primei perioade de presare.

Forțele de legătură între placa metalică și cea fibrolemnoasă se supun legilor generale de interacțiune a particulelor. Astfel, în cazul apropierii a două particule, variația acestor forțe este conformă diagramei din figura 5. Pe ordonată este reprezentată valoarea forțelor de legătură f, iar pe abscisă valoarea distanței dintre particule h. Se observă că există o valoare optimă a distanței $h=h_1$ pentru care valoarea forțelor este maximă $f=f_{max}$, iar cînd distanța h scade sub o anumită valoare $h<h_2$, forțele de legătură se transformă în forțe de repulsie.

Deci, în cazul presării plăcilor fibrolemnoase trebuie îndeplinite următoarele condiții :

– realizarea unei distanțe între fibre egală sau apropiată de h_1 ;

– realizarea unei distanțe între fibre și placa metalică polisată cît mai mică, în raport cu h_1.

Deși în primul moment aceste două condiții par incompatibile, realizarea lor în același

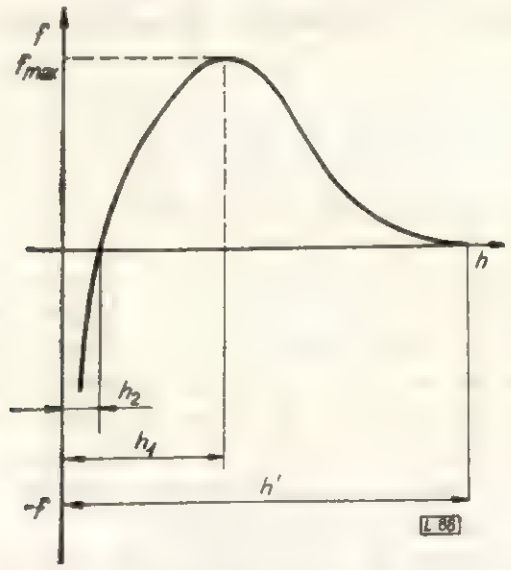


Fig. 5. Variația forțelor de interacțiune moleculară în funcție de distanța dintre molecule (după Chifu).

timp este posibilă datorită pierderilor de presiune prin frecările din masa de fibre.

Pentru eliminarea vaporilor formați în timpul primei perioade de presare se scade presiunea specifică, temperatura rămînînd însă constantă. Aceasta constituie tocmai perioada a doua de presare.

În cea de-a treia perioadă de presare, umiditatea plăcii scade, apropiindu-se de zero și prin mărirea presiunii se creează condiții optime pentru transformarea rășinilor termoreactive din stadiul rezol în stadiul rezit. Acest proces de transformări se continuă prin tratarea termică ulterioară a plăcilor.

Uneori mărimea adeziunii dintre componenții plăcii (fibre + adeziv) este inferioară adeziunii fibre-placa metalică și în acest caz se constată fenomenul de lipire.

La deschiderea presei, placa fibrolemnoasă rămîne parțial sau total prinsă de placa metalică. În cazul lipirii parțiale pe suprafețele foarte mici, prin presarea următoare, resturile lipite din placa anterioară se pot elimina.

În cazul lipirilor pe suprafețe mari, chiar dacă placa a fost desprinsă de placa metalică polisată, este necesar ca pentru presarea următoare să se schimbe plăcile metalice cu fibre lipite, operație ce necesită o stagnare a liniei tehnologice și manoperă suplimentară.

b) CONDIȚIILE DE REDUCERE A EFORTURILOR DE LIPIRE DINTRE PLACA DE FIBRE ȘI CEA METALICA

Măsurile ce se pot lua pentru reducerea frecvenței lipirilor dintre placa fibrolemnoasă și placa metalică sînt de două categorii :

– măsuri directe, de micșorare a interacțiunii fibre-metal ;

– măsuri indirecte, de mărire a interacțiunii dintre fibre, ceea ce face ca valoarea acesteia să depășească pe aceea a interacțiunii fibre-metal.

Toate măsurile care conduc la mărirea rezistenței plăcilor fibrolemnoase au ca efect indirect reducerea frecvenței lipirilor. Începînd de la preîncălzire și defibrare, procese ce hotărăsc calitatea fibrelor, se pot lua măsuri pentru reducerea aderenței plăcilor fibrolemnoase de plăcile metalice polisate. Astfel, în cazul unei preîncălziri îndelungate se formează cantități mari de fracții moleculare care, pe lîngă îmbunătățirea adeziunii interfibre, creează și condiții favorabile adeziunii fibre-metal. De aceea, o mare importanță o are stabilirea corectă a duratei de preîncălzire (desigur în concordanță cu cea impusă de randament și de efortul de difibrare).

Cînd în urma defibrării-rafinării rezultă un procent mare de fibre rupte, valoarea legăturilor interfibre scade mult, în timp ce valoarea forțelor de legătură între placa metalică și placa fibrolemnoasă crește.

Prin mărirea gradului de măcinare se creează condiții de mărire a suprafeței de contact dintre placa fibrolemnoasă și cea metalică, respectiv crește adeziunea fibre-metal. Pe de altă parte, mărirea gradului de măcinare are o influență pozitivă și asupra legăturilor interfibre, însă în acest caz mărimea influenței poate fi uneori mai mică decît aceea dintre fibre și metal. Aceasta rezultă și din observațiile practice, care arată că frecvența lipirilor este mai mare în cazul plăcilor cu grad de măcinare mare. De aceea, la pornirea liniei tehnologice se presează plăci cu un grad de măcinare mic (plăci groase), cîteva șarje, timp în care mărimea parametrilor de presare atinge valorile optime de regim constante.

Suprafețele de încleiere trebuie să fie netede, fără impurități hidrofobe de toate felurile ca uleiuri, rășini, extracte, materiale uleioase de impregnare etc. Aici apare necesitatea funcționării continue a filtrului în bune condiții, acesta contribuind, prin spălarea fibrelor, la mărirea rezistenței plăcilor fibrolemnoase. Împîslirea insuficientă a fibrelor în covorul umed duce la scăderea rezistențelor mecanice ale plăcilor, scădere care poate schimba raportul între forțele de adeziune interfibre și fibre-metal în favoarea acestora din urmă. O condiție de bază a măririi legăturilor dintre fibre este introducerea rășinii adezive într-un procent corespunzător, crearea unui mediu optim (pH = 4,5) și asigurarea timpului necesar omogenizării și depunerii rășinii pe fibre. În caz contrar, randamentul utilizării rășinii este foarte mic.

De asemenea, un rol foarte important în ceea ce privește frecvența lipirilor îl are timpul de închidere a presei (aceasta depinde de grosimea plăcilor). La un timp lung de închidere, perna de abur, al cărei efect a fost arătat mai sus, nu se poate forma.

În cazul în care se observă tendința de lipire, se scade temperatura platanelor, prin aceasta micșorîndu-se diferența temperaturilor dintre platan și placa din fibre. De asemenea se va prelungi durata perioadei întîia de presare și se va ridica presiunea perioadei a doua.

Explicația acestei măsuri rezidă din faptul că interacțiunea dintre fibre și matrițe are loc în timp scurt, condițiile de temperatură și presiune fiind repede create. Pentru miezul plăcii din fibră este necesar însă un timp mai îndelungat, spre a se crea aceste condiții. De aceea, în cazul unei perioade întîia scurte, la sfîrșitul acesteia se va realiza o legătură mai puternică între placa metalică folosită și fibre decît între fibre, iar în perioada următoare de presare, cînd se scade presiunea în vederea evacuării vaporilor formați, stratul din miez, în care rășinile nu au ajuns încă la stratul rezit, este mai puțin rezistent și datorită elasticității fibrelor se va afîna (ceea ce duce la îndepărtarea macromoleculelor și deci la scăderea forțelor de legătură). Prin mărirea duratei perioadei întîia și a presiunii perioadei a doua, aceste fenomene sînt parțial anihilate.

Din cele arătate, în vederea reducerii frecvenței lipirilor se impun măsurile de mai jos :

1. Utilizarea tocăturii cu dimensiuni corespunzătoare (fără praf) și cu o împrăștiere dimensională cît mai mică.

2. Dozarea corectă a amestecului de tocătură.

3. Reglarea corectă a timpului de preîncălzire.

4. Utilizarea segmenților de pe discurile de măcinare să nu se facă pînă la un grad înaintat de tocire, aceasta ducînd la creșterea procentuală a fibrelor rupte. Gradul de măcinare să fie bine corelat cu grosimea plăcilor.

5. Funcționarea corectă și continuă a filtrului.

6. Dozarea corectă și omogenizarea substanțelor de încleiere.

7. Reglarea consistenței la valori cît mai mici, corelată însă cu grosimea plăcii și reglarea corectă a vibratorului pentru obținerea unui grad cît mai mare de împîslire. Pentru reglarea consistenței pastei să se utilizeze ape recirculate în limita *p*H-ului admis.

8. Deshidratarea să se facă suficient de lent, pentru ca apa evacuată să nu antreneze în cantități mari adezivul și fracțiile moleculare. Reglarea presiunii cilindrilor de presare să se facă în așa fel încît covorul să nu fie laminat.

9. Respectarea regimului de presare după cum urmează :

– viteza de închidere a presei să fie maximă posibilă ;

– temperatura apei supraîncălzite să fie corelată cu grosimea covorului, pentru grosimi mai mici aceasta fiind mai scăzută ;

– presiunea specifică în prima perioadă de presare să fie cuprinsă între 50 și 55 kgf/cm² (valorile mai mici corespund plăcilor subțiri, iar cele mari plăcilor groase), în a doua perioadă între 10 și 15 kgf/cm², iar în perioada a treia între 40 și 45 kgf/cm² ; durata celor trei perioade de presare este în funcție de grosimea plăcilor și gradul de defibrare.

10. Matrițele, plăcile de transport, sitele și platanele să fie continuu menținute în stare bună (curate, plane etc.).

BIBLIOGRAFIE

[1] Solecinic, N.: *Proizvodstvo drevesno-voloknistih plit.* Moscova, Geslesbumizdat, 1963.

[2] Sandermann, W.: *Grundlagen der Chemie und chemischen Technologie des Holzes.* Leipzig, 1956.

[3] Chifu, E.: *Curs de chimie coloidală.* Cluj, Litografia învățămîntului, 1958.

[4] Nenițescu, C.: *Chimie generală,* ediția a II-a, București, Editura tehnică, 1963.

[5] Kireev, V.: *Chimie fizică.* București, Editura tehnică, 1962.

Raționalizarea conducerii apelor în fabricile de plăci fibrolemnoase

Ing. **S. Barbasch**

ISPF

634.0.862.3 — — 081.6

1. Plăcile fibrolemnoase reprezintă un produs relativ nou în gama semifabricatelor de lemn ; de aceea perfecționarea tehnologiei și rezolvarea aspectelor insuficient puse la punct este încă în plină desfășurare. În domeniul industriei lemnului, una din problemele încă nerezolvate pe scară mondială și care frînează răspîndirea procedeului de fabricație umed al acestor plăci – procedeu prin care se obțin produse de cea mai bună calitate – este aceea a apelor reziduale. Acestea, prin conținutul lor în suspensii și substanțe în soluție, provoacă

– la o capacitate de producție de plăci de 125 t/zi – o poluare a emisarului echivalentă cu cea a unui oraș cu circa 200 000 locuitori.

În cursul anului 1964, Institutul de cercetări forestiere a acordat asistență tehnică Complexului de industrializare a lemnului-Pitești pentru rezolvarea problemei epurării apelor reziduale *. Lucrările efectuate au condus la constatări și au făcut cu putință formularea unor propuneri valabile pentru toate fabricile de plăci fibrolemnoase din țară.

În cele ce urmează se redau concluziile lucrărilor și soluțiile elaborate, pentru o primă etapă de epurare, în vederea reducerii cantității de suspensii evacuate în apele reziduale și în scopul raționalizării consumului specific de apă la fabricarea plăcilor fibrolemnoase.

2. În procesul de producție a plăcilor fibrolemnoase, așchiile de lemn se defibrează într-un sistem de discuri metalice situate în mediu de vapori saturați, la temperatura de peste 180°C. În aceste condiții, lamela mediană este plastifiată, iar destrămarea țesutului lemnos se face cu un consum de energie mai mic. Plastifierea nu este suficientă pentru a permite izolarea fibrelor, iar acțiunea de destrămare mecanică necesară este încă destul de energică pentru ca în pastă, pe lîngă fibre și fascicule de fibre, să se găsească particule fără formă celulară, de dimensiuni foarte mici, care merg pînă la dimensiunile particulelor coloidale. Caracteristicele mecanice ale plăcilor obținute cer ca această pastă, rezultată în defibratoare, să fie în continuare măcinată în rafinoare. Cu această ocazie, fasciculele de fibre se desfac și se scurtează, rezultînd o nouă cantitate de material fin.

Tabela 1

Efectul fracționării pastei la fabricarea plăcilor fibrolemnoase de 5 mm grosime

Fracțiunea	după defibrator	după rafinor
Din totalul de	100	100
rămîne :		
— pe sită cu fantă 0,15 mm	39[4]	36[0]
— pe sită nr. 240 DIN	45[3]	45[4]
trece :		
— prin sită nr. 240 DIN	15[3]	18[6]

În tabela 1 se indică o serie de date asupra proporției însemnate de material fin în pasta pentru plăci fibrolemnoase de fag, obținută la CIL-Pitești prin procedeul „Defibrator". Valorile indicate reprezintă media unui număr de șase fracționări efectuate la date diferite și din ele reiese clar influența rafinării asupra reducerii proporției de fascicule de fibre și sporirea conținutului de material fin. La fabricarea plăcilor fibrolemnoase de grosimi mai reduse, rafinarea este mai intensă, proporția de material fin fiind mai mare.

Cu ocazia deshidratării, o parte din materialul fin, care trece prin sita nr. 240 DIN, rămîne prin filtrare în covor, iar o altă parte trece în apele grase. Împreună cu particulele mai mari antrenate de apă în cursul deshidratării covorului, aceste particule constituie suspensiile din apele reziduale de la fabricarea plăcilor fibrolemnoase.

3. În fabricarea plăcilor fibrolemnoase se consumă mari cantități de apă, care se grupează în trei categorii, după modul de utilizare :

– apa tehnologică propriu-zisă sau apa grasă servește ca mediu și agent de transport al pastei și conține suspensiile amintite mai sus ;

– apa auxiliară care, deși nu are legătură directă cu pasta, în schemele obișnuite de conducere a apei, după utilizare (la stropirea sitelor, etanșarea pompelor etc.), intră în circuitul de apă grasă ;

– apa de răcire și alte ape care, în general, au un circuit independent și nu se amestecă cu apa grasă.

În figura 1 se indică schematic cantitățile de apă (diluțiile) în care se află dispersat 1 kg pastă absolut uscată în cursul procesului tehnologic. Valorile constituie media mai multor determinări efectuate la CIL-Pitești (la producerea plăcilor de 4–5 mm). După cum se constată, cantitățile de apă necesare pentru diluarea pastei de la defibrare și pînă la admisia ei pe mașina de deshidratat sînt aproximativ egale cu cele ce se obțin în cursul deshidratării.

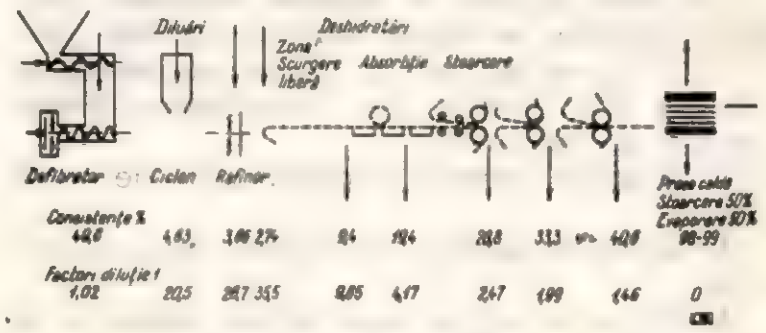


Fig. 1. Schema diluțiilor.

Astfel fiind, deversarea de apă reziduală s-ar putea evita prin închiderea circuitului de apă tehnologică (apă grasă) și crearea unei canalizări separate pentru apele auxiliare. Acest lucru însă nu este posibil din următoarele motive principale :

În cazul prelucrării fagului în fabricile noastre, pasta defibrată aduce cu ea substanțe organice dizolvate din lemn, în proporție de 130–160 kg/t LAU. La diluția maximă de 1:35,5, aceasta corespunde unei con-

* Din colectivul de lucru de la C.I.L.-Pitești au făcut parte : ing. I. Vișoiu, ing. M. Stoian și tehn. L. Voicu.

centrații inițiale c_o de circa 4 g/l *, care va crește cu fiecare trecere a apei grase prin ciclon prin preluarea cantității de lemn dizolvate de la o nouă cantitate de pastă. Dacă circuitul este complet închis, concentrația finală c_n a apei grase ajunge teoretic la valori infinite. În cazul în care proporția de recirculare denumită q este cuprinsă între 1,00 = 100% și O, concentrația apei grase în substanțele dizolvate după un număr infinit de treceri prin ciclon, se calculează ca o progresie geometrică după formula :

$$c_n = c_o \frac{1}{1-q}$$

O concentrare mare de substanțe dizolvate, cu un pH slab acid și cu o temperatură de 20–40°C, constituie un mediu foarte prielnic pentru formarea de mucilagii, cu toate inconvenientele ce apar din această cauză în procesul de producție din industria hîrtiei, a fabricării pastei de lemn etc. Pe de altă parte, cantitatea prea mare de substanțe dizolvate în apa grasă, care ajunge împreună cu covorul în presa caldă, poate produce dificultăți ca : pătări, ancrasarea matrițelor etc., așa cum de altfel s-a întîmplat.

Pasta defibrată aduce cu ea de la tratamentul termic circa 650 kcal/kg LAU, care se transmit apei grase cu ocazia diluărilor succesive. Dacă n-ar exista pierderi, în special prin autoevaporare, apa grasă ar trebui să se încălzească cu circa 18°C la fiecare trecere prin ciclon. Pînă la circa 40° încălzirea apei grase este avantajoasă. După această temperatură apar inconveniente datorită degajării prea abundente de vapori, intensificării acțiunii corozive etc.

* Pentru simplificarea calculelor ce urmează, s-au neglijat cantitățile de liant, hidrofugant etc., care se adaugă la pastă.

În unele locuri unde se folosește apă auxiliară, amestecul ei cu apa grasă este inevitabil. În tabela 2 se enumeră aporturile de apă auxiliară, indicîndu-se debitele determinate la CIL-Pitești și CIL-Comănești, precum și posibilitățile de colectare separată. În legătură cu aceste determinări trebuie subliniat de la început că debitul depinde de presiunea în conductă și de reglajul robinetelor efectuat de către personalul de la mașină și este independent de producția mașinii, cu excepția pozițiilor 1, 2 și 4. Pentru acest motiv el este redat în l/min.

Aportul de apă auxiliară este sensibil egal cu debitul apelor reziduale, iar datele din tabela 2, determinate prin măsurători la fiecare sursă în parte, au putut fi verificate în ansamblu prin determinarea debitului apelor reziduale care, în condiții normale, a fost găsit între 1,8 și 2,3 m³/min.

4. Pentru reținerea impurităților în suspensie, toate fabricile de plăci fibrolemnoase sînt înzestrate cu filtre LT (Leye & Thurne). Schema de principiu a unui asemenea filtru este arătată în figura 2.

Pe un tambur circular acoperit cu sită, se depune un covor de pastă rafinată. Aga grasă este forțată de presiunea hidrostatică dintre exteriorul și interiorul tamburului să se filtreze prin covor. Eficacitatea acestei filtrări a fost urmărită la CIL-Pitești. Valorile medii obținute sînt trecute în tabela 3, în care s-au folosit următoarele notații, în care suspensiile sînt indicate în mg/l :

c_1 = concentrația apelor grase la intrare;
c_5 = concentrația apelor grase la preaplin ;
c_6 = concentrația apelor grase filtrate.

Din aceste date rezultă o evacuare zilnică de suspensii de $1\,440 \times 2\,160 \times 400 \times 10^{-6} = 1\,245$ kg/zi, dar cu o reținere de fibre foarte bună.

Tabela 2

Aportul de ape auxiliare și posibilitățile de colectare

Nr. crt.	Locul unde se produce	Scopul pe care-l îndeplinește apa	Debit l/min	din care se pot colecta separat	nu se pot colecta separat
1	Defibrator	Umiditatea tocăturii, abur condensat	83	—	83
2	Defibrator	Injecție apă	—	—	+
3	Defibrator	Etanșare paliere	5	—	5
4	Dozator chimicale	Apă tehnologică	30	—	30
5	Pompe de pastă și apă grasă	Etanșare	60	30	30
6	Regulator consistență	Apă tehnologică	15	—	15
7	Mașina de deshidratat	Stropire cutie formatizare	10	—	10
8	Mașina de deshidratat	Inel etanșare pompe de vid	400	400	—
9	Mașina de deshidratat	Stropire Rotabelturi	10	—	10
10	Mașina de deshidratat	Stropire site inferioare	720	540	180
11	Mașina de deshidratat	Stropire site superioare	300	240	60
12	Mașina de deshidratat	Stropire egutor	100	—	100
13	Mașina de deshidratat	Parafinare față	7	—	7
14	Mașina de deshidratat	Decupare format ud	10	—	10
15	Cada recirculare	Diluări ocazionale	10	—	10
16	Filtrul LT	Stropire sită și etanșare pompe	400	—	400
		Total	2 160	1 210	950

Combinatele pentru industrializarea lemnului Pitești și Comănești dispun, în afara filtrului LT, și de pîlnii de decantare. Urmărindu-se pe o perioadă mai lungă reținerea suspensiilor prin decantare, s-au obținut valorile me-

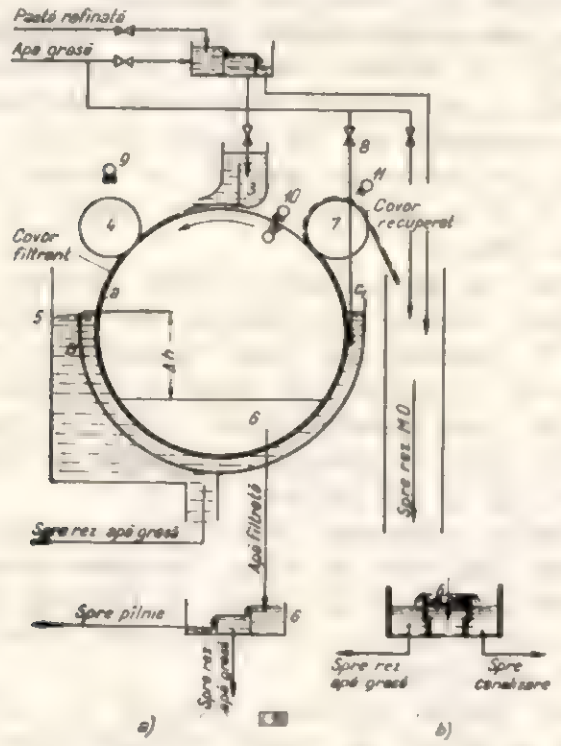


Fig. 2. Schema de principiu a unui filtru LT.

dii trecute în tabela 4. Din ele rezultă că evacuarea zilnică a suspensiilor (1 440 × 2 160 × 240 × 10^{-6} = 745 kg/zi) a fost mult mai mică decît în cazul filtrării, iar reținerea fibrelor a fost la fel de bună.

Tabela 3

Reținerea suspensiilor prin filtrare

	c_1	din care fibre*	c_5	c_8	din care fibre
Medii, mg/l	600	75	1 135	413	9,7
Reținere, %	100	100	/	31	87,0

* S-au denumit „fibre" reziduurile pe sita DIN m 100

Tabela 4

Reținerea suspensiilor prin decantare

Intrare pîlnie		Ieșire pîlnie	
suspensii	din care fibre	suspensii	din care fibre
Medii, mg/l 660	145	240	23
Reținere, % 100	100	60	84

Deși pîlniile cu un volum de 380 m³ asigură o durată de ședere de $\frac{380}{2{,}16}$ = 176 min, concentrația suspensiilor este încă mare. Determinarea vitezei de decantare a demonstrat însă că pe această cale nu se pot obține îmbunătățiri simțitoare, oricît s-ar prelungi durata de sedimentare (fig. 3). O limpezire și deci o reducere aproape completă a suspensiilor evacuate prin apele reziduale de la fabricarea plăcilor fibrolemnoase se va putea obține numai prin tratarea cu coagulanți.

Pentru comparație cu valorile din figura 3, se poate arăta că la o doză de 250 mg/l SiO_2 și 250 mg/l $Al_2(SO_4)_3$ prescrisă pentru tratarea apelor reziduale la CIL-Comănești, se obține la apa reziduală de la CIL-Pitești, după circa 20 min, o valoare de extincție (determinată la colorimetrul Lange, filtrul verde) de 0,185 și o viteză de decantare de 2,93 m/h.

5. Din datele de la punctul *4* rezultă că filtrul LT realizează o epurare mecanică a apelor reziduale mai mică decît pîlnia de decantare. Pe lîngă aceasta, trebuie să se arate că exploatarea filtrului este legată și de alte

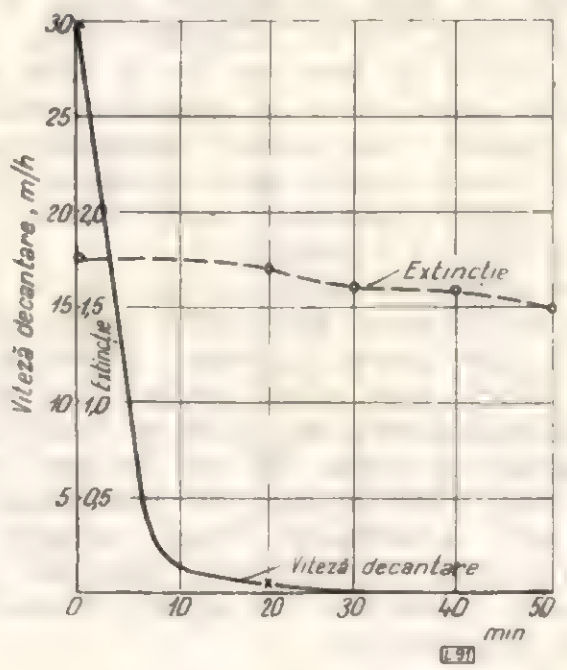


Fig. 3. Decantarea apelor reziduale netratate.

neajunsuri. Astfel, din numeroase determinări a rezultat că întotdeauna gramajul covorului recuperat (punctul *7*, figura 2) este mai mic decît cel al covorului filtrant (punctul *5* figura 2), diferența găsindu-se în apa grasă recirculată, al cărei conținut în suspensii la ieșire, la preaplin („c_5" tabela 3; punctul *5* figura 2), este mai mare decît la admisie (c_1). Așadar, filtrul transportă pasta rafinată direct către rezervorul de apă grasă, de unde – prin preaplin – o parte poate părăsi fabrica o dată cu apa reziduală, ceea ce însă constituie o pierdere importantă de pastă. De remarcat este faptul că la CIL-Pitești, cînd lipsește pasta rafinată, filtrul LT se oprește, pentru a se evita eventualele pierderi.

Această pierdere de fibre s-ar putea elimina dacă prin modificarea cutiei de preaplin la ieșirea din filtru, așa cum se vede în figura 2 *b*, surplusul de apă filtrată (c_6) s-ar evacua din fabrică sub formă de apă reziduală, iar

în rezervorul de apă grasă s-ar menține un nivel constant. În prezent, majoritatea apei filtrate se întoarce în rezervorul de apă grasă, iar apa reziduală este constituită din preaplinul acestui rezervor, unde concentrația în suspensii este evident mai mare decît cea a apei filtrate. Datorită acestui fapt, cantitatea reală de suspensii evacuată zilnic nu este de 1 245 kg, cum s-a arătat mai înainte, ci minimum : $1\,440 \times 2\,160 \times 600 \times 10^{-6} = 1\,870$ kg, cifră valabilă pentru fabricile care nu dispun de instalații de recuperare de pastă prin decantare. O primă măsură de reducere a poluării emisarului cu suspensii, respectiv a pierderilor de pastă, ce trebuie luată de aceste fabrici este modificarea cutiei de preaplin la ieșirea din filtrul LT.

Fabricile care dispun de pîlnii de decantare pot însă reduce cantitatea de suspensii evacuate prin oprirea funcționării filtrului LT. În acest caz, cantitatea de apă evacuată scade cu 400 l/min, iar pasta evacuată zilnic scade la $1\,400 \times 1\,760 \times 240 \times 10^{-6} = 610$ kg.

6. În toate cazurile analizate mai sus, proporția de recirculare a apei grase a fost mică. În producție, debitul de apă reziduală de 2,16 m³/min (respectiv 1,76 m³/min) corespunde unui debit specific de $2{,}16 \times 12 = 26$ m³/t plăci fibrolemnoase (respectiv $1{,}76 \times 12 = 21{,}2$ m³/t plăci fibrolemnoase). De aci rezultă o recirculare q de :

$$q = \frac{35{,}5 - 26{,}0}{35{,}5} = 0{,}34$$

sau, respectiv :

$$q = \frac{35{,}3 - 21{,}2}{35{,}5} = 0{,}41.$$

Trebuie menționat că recircularea nu face să sporească conținutul inițial în suspensii al apei grase, deoarece ea se filtrează din nou prin covor la fiecare trecere.

O măsură a gradului de recirculare a apei o constituie însă concentrația în substanțe dizolvate. La recircularea de mai sus, concentrația finală a substanțelor în soluție în apele grase crește puțin, ajungînd la

$$c_n = 4\,\frac{1}{1 - 0{,}34} = \text{rotunjit } 6 \text{ g/l}$$

respectiv

$$c_n = 4\,\frac{1}{1 - 0{,}41} = \text{rotunjit } 7 \text{ g/l}$$

rezultate cifrice care se verifică și cu determinările efectuate la CIL-Blaj și CIL-Comănești, unde s-au găsit 5,9, respectiv 7,3 g/l.

Cantitatea de substanțe dizolvate ce rămîne în covor ca urmare a evaporării apei grase se poate calcula, ea fiind de $6 \times 1{,}46 \times 0{,}50 =$ rotunjit 4,5 g/kg, respectiv $7 \times 1{,}46 \times 0{,}50 =$ rotunjit 5 g/kg LAU.

Firma „Defibrator" afirmă că ar fi realizat o închidere a circuitului de apă grasă corespunzător unui consum de apă proaspătă de numai 5 m³/t plăci fibrolemnoase. Valoarea indicilor obișnuiți în cazul prelucrării lemnului de rășinoase și anume :

– pentru pierderea de lemn prin dizolvare la defibrare : 80 g/kg ;

– pentru diluția la admisia pe mașină, aproximativ 1 : 80 conduc la constatarea că închiderea circuitului de apă grasă ar fi admisă pînă la concentrații de aproximativ 18 g/l substanțe organice provenite din lemn și că pînă la aproximativ 13 g/kg substanțe rămase în covor nu se produc dificultăți la presare. Cu elementele valabile în cazul prelucrării lemnului de fag, aceste concentrații s-ar realiza la o recirculare în proporție de aproximativ 0,78, corespunzătoare unui consum de apă proaspătă de aproximativ 8 m³/t sau 665

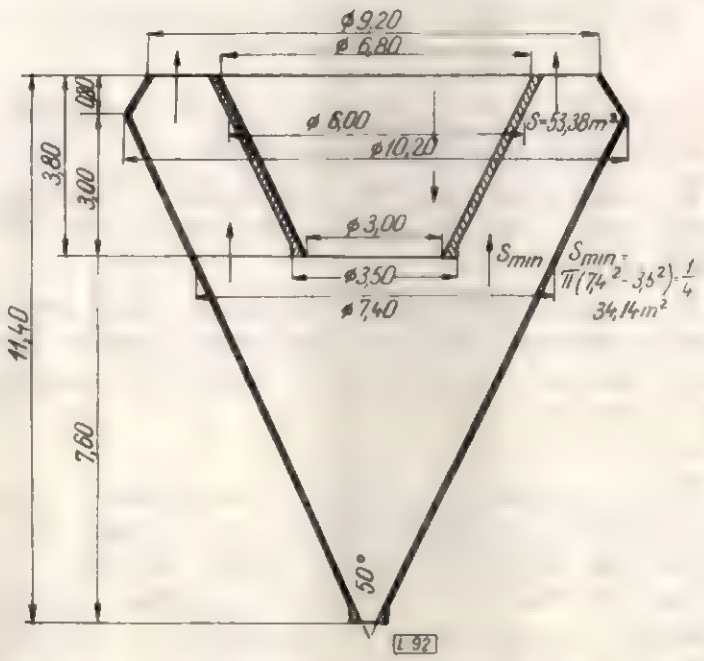


Fig. 4. Dimensiuni tehnologice ale unei pîlnii de decantare I.S.P.F.

l/min. Din acestea, 550 l/min pot proveni din apa auxiliară, care nu se poate colecta separat, restul adăugîndu-se direct pe covor, pentru motive ce se vor arăta mai jos.

La instalațiile noi, o asemenea recirculare poate fi realizată prin reutilizarea apelor reziduale, limpezite, ca apă auxiliară. În acest caz însă, întreg debitul de ape auxiliare trebuie limpezit, ceea ce reprezintă cel puțin 1 760 l/min. Din figurile 4 și 5 se poate însă constata că instalațiile existente care ar putea fi utilizate pentru limpezire, adică pîlnia de decantare, au o secțiune minimă, de circa 34 m² și că la debitul de mai sus viteza ascensională în această secțiune este de aproximativ 3,15 m/h. Adaosul de coagulanți necesar pentru a obține viteza de sedimentare de cel puțin 4 m/h, atît din cauza consumului specific (circa 500 g/m³ $Al_2(SO_4)_3$ și 100–150

g/m³ SiO_2) cît și a debitului propriu-zis de tratat, impune însă cheltuieli mari.

Pentru evitarea acestei dificultăți, s-a elaborat o schemă de conducere a apelor în fabricile de plăci fibrolemnoase (fig. 6), ca-

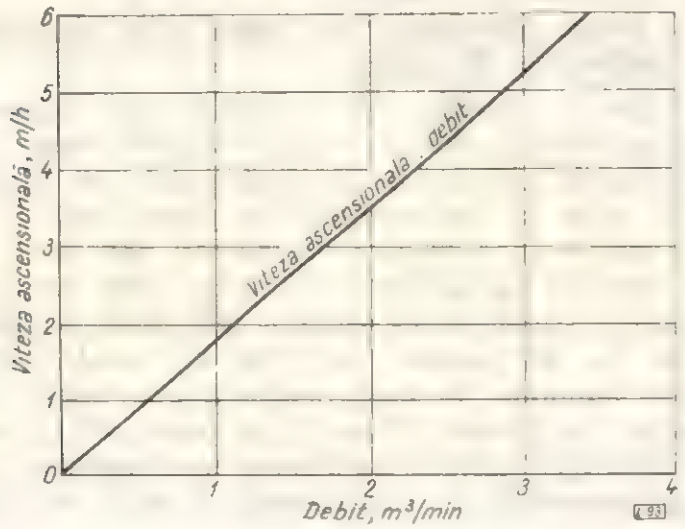


Fig. 5. Nomogramă pentru exploatarea pîlniei de decantare I.S.P.F.

racterizată prin separarea apelor reziduale în trei circuite de canalizare astfel :

I – circuitul apelor reziduale tehnologice care trec prin instalația de decantare (600–1 000 l/min) ;

II – circuitul apelor reziduale slab impurificate, prevenind din colectarea apelor auxiliare, exclusiv apele de la inelul de etanșare a pompelor de vid (tabela 2) – circa 800 l/min ;

III – circuitul apelor convențional curate provenind din apele de răcire și apa de la inelul de etanșare al pompelor de vid.

La CIL-Pitești s-a realizat parțial circuitul apelor reziduale slab impurificate. Verificarea impurificării prin suspensii pe o perioadă de o săptămînă a dat o medie de 190 mg/l.

Verificarea individuală a surselor ce nu fuseseră încă colectate a dat valori mai mici, suspensiile determinate în apa separată fiind în parte datorite unor scurgeri de parafină.

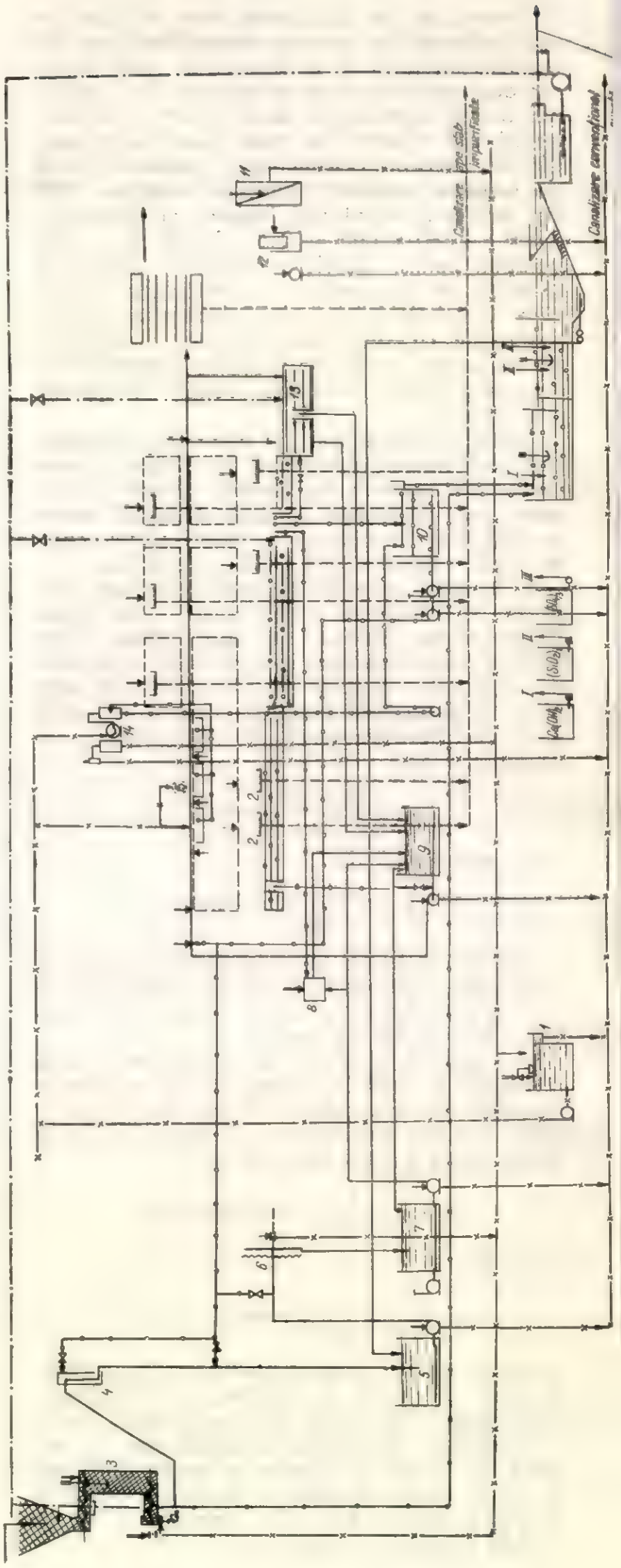


Fig. 6. Schemă pentru conducerea apelor la fabrici de plăci fibrolemnoase :

1 — rezervor apă industrială uzată, convențional curată ; *2* — țevi de colectare apă stropire sită ; *3* — defibratoare ; *4* — ciclon ; *5* — cadă pastă defibrată ; *6* — rafinor ; *7* — cadă pastă rafinată ; *8* — regulator consistență ; *9* — cada mașinii de deshidratat ; *10* — rezervor apă grasă ; *11* — răcitor „De Laval" ; *12* — pompe presă caldă ; *13* — cadă recirculație ; *14* — pompe vid sugere ; 15 — egutor ; *16* — dispozitiv adaos apă covor.

APORT APĂ INDUSTRIALĂ PROASPĂTĂ . . . . . ⟶

APA INDUSTRIALĂ UZATĂ CONVENȚIONAL CURATĂ . . . . . ×—×—×

APĂ INDUSTRIALĂ UZATĂ SLAB IMPURIFICATĂ . . . . . – – – –

APĂ GRASĂ . . . . . o—o—o

APĂ GRASĂ LIMPEZITĂ . . . . . ·—·—·

În ce privește apele convenționale curate ele pot proveni de la patru captări :

— apa de răcire de la defibratoare	75 l/min
— apa de răcire de la rafinoare (2 buc.)	50 l/min
— apa de la inelul de etanșare al pompelor la vid	400 l/min
— apa de la răcitorul presei calde	200 l/min
Total	715 l/min

Ele pot fi utilizate din nou la pompele de vid, la țeava de stropire a egutorului și în special ca adaos de apă proaspătă pe covor, pentru a micșora cantitatea de substanțe organice ce vor rămîne pe plăci, preîntîmpinîndu-se eventualele dificultăți de la presa caldă. În felul acesta se poate reduce consumul specific de apă proaspătă cu circa 8 m³/t plăci fibrolemnoase.

Schema din figura 6 prevede tratarea apelor reziduale cu coagulanți, pentru a obține o apă de scurgere limpede. În cazul cînd acest lucru nu este necesar, se poate lucra fără coagulanți. În acest caz, cantitățile de suspensii evacuate zilnic vor fi de cel mult : $1\,440 \times 665 \times 240 \times 10^{-6} + 1\,440 \times 800 \times 190 \times 10^{-6}$ = aproximativ 450 kg/zi ceea ce reprezintă circa 50% din cantitatea deversată în prezent. Reducerea cantităților de suspensii evacuate este însoțită de recuperarea unor cantități echivalente de pastă care rămîne în placă.

În cazul cînd fabrica nu dispune de instalații de decantare cu recuperare și filtrul LT trebuie să funcționeze pentru epurarea apelor reziduale, cantitatea de suspensii evacuate zilnic este mai mare, dar în orice caz mai mică decît dacă nu s-ar proceda la separarea circuitelor și anume : $1\,440\,(950 \times 400 + 800 \times 190) \times 10^{-6} =$ 723 kg/zi.

În orice caz, soluția de separare a circuitelor de apă reziduală și reducerea consumului specific de apă nu aduc vreo scădere a impurificării emisarului prin substanțele dizolvate. Pînă la rezolvarea acestei probleme însă, deversarea separată a unui volum de apă cu o oxidabilitate medie de circa 1 300 mg/l $KMnO_4$ (valoare determinată la CIL-Pitești) față de obișnuitele 5 000–7 000 mg/l $KMnO_4$ poate prezenta anumite avantaje.

Recapitulînd ipotezele discutate, rezultă următoarea situație a poluării emisarului :

— cantitatea totală de material fin	22 500 kg/zi
— evacuarea zilnică cu filtrul LT în condiții actuale	1 870 kg/zi
— evacuarea zilnică cu filtrul LT îmbunătățit	1 245 kg/zi
— evacuarea zilnică cu filtrul LT și circuite separate	723 kg/zi
— evacuare zilnică cu instalație de decantare (pîlnie existentă)	745 kg/zi
— evacuare zilnică cu pîlnie dar fără filtru LT	610 kg/zi
— evacuare zilnică după separarea circuitelor	450 kg/zi
— evacuare zilnică cu limpezire prin coagulare în pîlnia existentă și conducerea apei (fig. 6)	sub 300 kg/zi

Epurarea în decantoarele existente nu a fost luată în considerare, deoarece pe de o parte pasta nu se poate recupera în fabricație, iar pe de altă parte debitele și conținutul în suspensii nu depind numai de fabricarea plăcilor fibrolemnoase.

Schema din figura 6 nu constituie o soluție finală pentru epurarea apelor reziduale de la fabricile de plăci fibrolemnoase, dar ea prezintă totuși următoarele avantaje :

– este aplicabilă în termen scurt, necesitînd modificări neînsemnate ale instalațiilor, realizabile în mare parte cu mijloacele proprii ale întreprinderilor și numai în mică parte din investiții ;

– reduce cu 8 m³/t plăci fibrolemnoase consumul de apă proaspătă și cu circa 50% cantitatea de pastă pierdută, respectiv evacuată în emisar ;

– în fabricile cu pîlnii de decantare se oferă posibilitatea limpezirii apelor reziduale prin tratare cu coagulanți, în condiții economice net mai avantajoase decît cele din proiecte ;

– creează premisele unei mai raționale gospodăriri a apelor pe complex, cu noi posibilități de economie de apă industrială proaspătă, așa cum este în curs de realizare la CIL-Pitești pe baza unor propuneri de inovație ;

– creează premisa pentru o epurare biologică cu valorificare de subproduse necesare economiei țării noastre, dintre care cel mai important este drojdia furajeră.

Indici tehnico-economici comparativi realizați la prelucrarea furnirelor pentru placaj în sistemele „foi întregi" și „fîșii"

Ing. **Maria Ciobescu** și ing. **M. Groza**
CIL-Rm. Vîlcea

634.0.832.281/262

În prezent, în fabricile de placaje din țara noastră se execută placaj de uz general atît din fîșii cît și din foi normale de furnir. Cum în cadrul acestor două sisteme de lucru se înregistrează indicatori tehnico-economici diferiți, este necesară stabilirea acestora și compararea lor, pentru alegerea celui mai eficace procedeu de prelucrare a furnirului destinat placajului de uz general.

Stabilirea indicatorilor tehnico-economici obținuți în cazul celor două sisteme și compararea lor a constituit obiectul unei teme de cercetare, a cărei rezolvare a marcat următoarele faze de lucru :

1. experimentări de producere a placajelor prin axarea producției pe fîșii și urmărirea indicatorilor obținuți în cadrul acestui sistem ; experimentările s-au efectuat în lunile martie și iulie 1964, deci în două perioade diferite ale anului ;

2. extragerea datelor din evidența primară pe anul 1962, cînd producția era axată în bună parte pe foi întregi.

Pentru ca lucrarea să fie cît mai concludentă, s-a procedat la stabilirea indicatorilor obținuți în aceleași perioade (martie și iulie) ale anului 1962. Din situația comparativă (tabela 1) privind proporția de foi normale și fîșii pregătite pentru fabricarea placajelor în lunile martie și iulie 1962 și 1964 rezultă următoarele :

În anul 1962, în luna martie au rezultat foi normale în proporție de 47,87%, iar în luna iulie 49,08%. În anul 1964, în luna martie, numărul foilor întregi a scăzut la 28,33% și la 23,90% în luna iulie, crescînd numărul de fîșii la 71,67%, respectiv 76,1%.

Această situație a influențat asupra valorii indicatorilor tehnici economici, așa cum se va vedea mai jos.

A. CONSUMUL SPECIFIC DE MATERIE PRIMĂ

Axarea producției pe fîșii presupune un consum sporit de materie primă, deoarece eliminarea defectelor în faza de croire a furnirelor se face cu pierderi mai mari. Astfel, pe cînd în luna martie 1962 s-a obținut un consum specific de 2,032 m^3/m^3, în aceeași lună a anului 1964 s-a obținut un consum de 2,281 m^3/m^3. De asemenea în luna iulie 1962 s-a obținut un consum specific de 2,074 m^3/m^3, iar în luna iulie 1964 consumul a crescut la 2,394 m^3/m^3.

Din situația pierderilor pe faze se constată o sporire a pierderilor la operația de derulare și croire, ceea ce influențează negativ randamentul și anume acesta se reduce la 43,8% în martie 1964 față de 49,2% în martie 1962 și la 41,7% în iulie 1964 față de 48,2% în iulie 1962.

Consumurile specifice înregistrate în perioadele analizate au fost influențate nu numai

Tabela 1

Produsul	U/M	luna martie 1962		luna iulie 1962		luna martie 1964		luna iulie 1964	
		cantități	%	cantități	%	cantități	%	cantități	%
Foi întregi	buc	182 508	47,87	177 145	49,08	101 206	28,33	89 336	23,90
Fișii	buc	198 826	52,13	183 802	50,92	236 038	71,67	258 410	76,10
Total	buc	381 334	100,00	360 947	100,00	357 244	100,00	339 746	100,00

Tabela 2

Nr. crt.	Perioada	Consumul specific realizat, m^3/m^3	Pierderi pe faze de producție										Randament	
			secționarea buștenilor		derularea și croirea		secționarea buștenilor		derularea și croirea		secționarea buștenilor		derularea și croirea			
			%	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%	m^3	%	Cantitatea m^3
1	Martie 1962	2,032	3,4	0,069	27,5	0,559	2,1	0,043	9,7	0,197	8,1	0,164	50,8	1,032	49,2	1,000
2	Iulie 1962	2,074	3,5	0,072	28,7	0,594	1,9	0,038	9,6	0,204	8,1	0,167	51,8	1,074	48,2	1,000
3	Martie 1964	2,281	3,4	0,077	31,0	0,707	4,0	0,091	9,7	0,221	8,1	0,185	56,2	1,281	43,8	1,000
4	Iulie 1964	2,394	3,4	0,081	33,0	0,790	4,1	0,098	9,7	0,232	8,1	0,193	58,3	1,394	41,7	1,000

Tabela 3

Sortimentul	Anul 1962				Anul 1964			
	martie		iulie		martie		iulie	
	cantități, m³	%	cantități m³	%	cantități m³	%	cantități m³	%
Placaj ABC în echivalență	572,9	50,82	403,7	45,28	732,8	69,98	494,3	50,07

de proporția de fîșii, ci și de calitatea bușteni-lor, care a scăzut de la an la an. Pentru a elimina această influență, s-a procedat la transformarea bușteni-lor de calități inferioare în bușteni de clasa F, folosind ca indici de echivalență 1,06 pentru bușteni-i de cherestea clasa I și 1,19 pentru bușteni-i de cherestea clasa a II-a.

Ca urmare, se obțin următoarele consumuri specifice medii :

– 2,042 m³ bușteni fag clasa F/m³ placaj (1962) ;

– 2,289 m³ bușteni fag clasa F/m³ placaj (1964).

În concluzie, executarea placajului din fîșii se face cu un consum sporit de materie primă. Cu toate acestea, procedeul este avantajos din punct de vedere economic și este rentabil în comparație cu vechiul procedeu.

B. CONSUMUL DE MANOPERA

Creșterea proporției de fîșii în anul 1964 conduce la o creștere a consumului de ore afectate operațiilor de prelucrare și pregătire a furnirelor pentru presare. Dacă în anul 1962 indicatorul de norme prevedea un consum de 24,57 ore/m³ placaj de uz general, pentru operațiile de prelucrare și pregătire a furnire-lor, în anul 1964 indicatorul de norme prevede un consum de 28,84 ore/m³, rezultînd o dife-rență în plus de 4,27 ore. Această diferență de manoperă productivă este justificată, pe de o parte, de frezarea unei cantități mai mari de furnire în fîșii, iar pe de altă parte de îmbinarea manuală a furnirelor de față, prin care se asigură o calitate superioară a produsului finit.

În concluzie și sub aspectul consumului de manoperă, procedeul „în fîșii" pare la prima vedere a fi mai dezavantajos.

C. INDICATORUL DE CALITATE

Executarea placajului prin prelucrarea fur-nirelor în fîșii este procedeul care conduce în final la îmbunătățirea indicatorilor calita-tivi și în special la realizarea unei cantități mai mari de placaj pentru export relații III (cu exigențe calitative superioare) chiar în condițiile utilizării materiei prime de calități inferioare.

Din tabela 3 rezultă creșterea proporției de placaj de calitățile A, B, C, atît efectiv cît și în echivalență.

Astfel, dacă în lunile martie și iulie 1962 procentul de placaj de calitățile A, B, C, este de 50,82%, respectiv 45,28%, față de canti-tatea totală de placaj realizată, în aceleași perioade ale anului 1964, procentul de rea-lizare a placajului A, B, C, în echivalență este de 68,98%, respectiv 50,07% față de canti-tatea totală de placaj de uz general realizată.

Se menționează că proporția de placaj în echivalență s-a stabilit ținînd seamă de can-titățile de placaj de calitatea BB, produs pen-tru export, la care echivalența este de 1 : 2. Cu alte cuvinte, 1 m³ placaj de calitatea BB = 2 m³ placaj de calitatea C, întrucît placajul BB are ambele fețe de calitatea C.

Avantajele executării placajului din fîșii se concretizează în final în realizarea sarcinilor pentru export și în special a comenzilor pen-tru relații III.

Pentru edificare, se redă în tabela 4 situa-ția exportului pe relații, pe timp de zece luni ale anului 1964, în comparație cu situația ex-portului în aceeași perioadă a anului 1962.

Tabela 4

Denumirea sortimentului	U/M	Realizat pe zece luni		
		1962	1964	%
Total placaj export	m³	5 726	6 165	107,66
din care :				
— placaj export relații I—II	m³	4 330	3 199	71,5
— placaj export relații III	m³	1 396	2 966	212,5

Din datele redate mai sus rezultă că în anul 1964 s-a dublat cantitatea de placaj ex-port relații III în comparație cu anul 1962.

În concluzie, sub aspectul indicatorului de calitate, procedeul de fabricare a placajului din fîșii este superior vechiului procedeu.

D. PREȚUL DE COST

În condițiile producerii placajului în fîșii, prețul de cost este mai ridicat cu 10% în luna martie 1964 față de aceeași perioadă a anului 1962 și cu 11,15% în luna iulie 1964 față de aceeași perioadă a anului 1962, fapt ce se deduce din tabela 5.

Tabela 5

Specificație	1962, în condițiile prețurilor reașezate		1964, la prețurile în vigoare	
	martie	iulie	martie	iulie
	lei/m³	lei/m³	lei/m³	lei/m³
Preț de cost complet comercial	100%	105%	110%	117%

Această depășire se concretizează în consumul de materie primă sporit în anul 1964 și ea ar fi înregistrat valori și mai mari dacă nu ar fi fost influențată de reducerea prețurilor de achiziție ca urmare a utilizării în producție în anumită proporție a bușteni lor de calitatea I și a II-a în locul bușteni lor de calitate selecționată. În al doilea rînd, depășirile se reflectă și în salariile directe, consumul de manoperă fiind mai mare, așa cum s-a arătat la punctul B.

Se menționează că depășirea salariilor este influențată și de o serie de operații în sectorul finisaj, unde se înregistrează un număr mai mare de ore pe m³ de placaj destinat exportului. Asemenea operații se referă îndeosebi la formatizare și șlefuire.

E. PREȚUL DE VÎNZARE

La prețul de cost înregistrîndu-se creșteri pe unitatea de produs în perioadele analizate în anul 1964 față de cele ale anului 1962, ca urmare a îmbunătățirii calității precum și a livrării unei cantități mai mari de placaj pentru export relații III în anul 1964, comparativ cu 1962, prețul mediu de vînzare a crescut. Astfel, prețul mediu de vînzare a crescut în luna martie 1964 față de luna martie 1962 cu 18%, iar în luna iulie 1964 față de luna iulie 1962 – cu 2,5% (așa cum reiese din tabela 6).

Tabela 6

Denumirea sortimentului	Anul 1962		Anul 1964	
	martie	iulie	martie	iulie
	preț vînzare 1.12.1962	preț vînzare 1.12.1962	preț vînzare 1.12.1964	preț vînzare 1.12.1964
Placaj uz general	100%	104,5%	118%	107%

F. RENTABILITATEA PE PRODUS

Concretizînd rezultatele obținute în cele două sisteme de lucru, rezultă că deși în cadrul executării placajului de uz general din fîșii apar cheltuieli suplimentare generate îndeosebi de depășirea consumului specific și al manoperei, totuși, în final, se obțin beneficii, produsul fiind rentabil, chiar în condițiile utilizării materiei prime inferioare din punct de vedere calitativ.

Rentabilitatea pe produs în lunile martie + iulie 1962 a fost de 13%, iar în anul 1964, tot în aceeași perioadă, a fost de 36%.

Chiar și în situația în care, în unele perioade ale anului, nu s-ar obține beneficii, procedeul de prelucrare a furnirelor în benzi prezintă o importanță deosebită pentru economia națională, deoarece asigură realizarea comenzilor de placaj pentru export.

Soluțiile constructive, funcționale și estetice ale unor noi modele de camere de dormit

Arh. **Al. Pratscher,** ing. **Cl. Lăzărescu**
și econ. Dr. **Cigussievici**
INCEF

634.0.836.1

Înlocuirea plăcilor din particule aglomerate cu panouri din placaj gros, combinarea acestora cu panouri stratificat-mulate, cum și reducerea secțiunii elementelor din lemn masiv au stat la baza unor lucrări experimentale ale Institutului de cercetări forestiere (INCEF), în cadrul cărora s-au elaborat modelele de camere de dormit „Azuga" și „Alba".

1. CAMERA DE DORMIT „AZUGA"

La elaborarea acestei garnituri s-au avut în vedere următoarele obiective :

– utilizarea în construcția corpurilor a unor panouri curbe, obținute prin stratificarea și mularea fie a furnirului gros, fie a plăcilor fibrolemnoase combinate cu panouri drepte confecționate din plăci de particule aglomerate ;

– realizarea unei construcții simplificate a patului și lăzii de așternut ;

– fixarea demontabilă a noptierelor ;

– reducerea cherestelei în general și a celei de rășinoase în special ;

– utilizarea furnirului de frasin la panourile frontale şi la plăcile toaletei şi noptierei.

Componenţa garniturii şi dimensiunile de gabarit sînt indicate în tabela 1.

Tabela 1

Componenţa şi dimensiunile de gabarit ale garniturii „Azuga"

Nr. crt.	Componenţa	Dimensiuni, mm		
		Lungimea	Lăţimea (adîncimea)	Înălţimea
1	Dulap cu trei uşi	1 800	600	1 765
2	Pat cu noptiere suspendate	1 995	1 360(2 030)	400(680)
3	Toaletă	1 100	375	370(1355)
4	Taburet	600	490	420(670)

Soluţii constructive, funcţionale şi estetice. Soluţiile constructive constau din utilizarea la corpuri a panourilor pline din PAL de 22 mm grosime, îmbinate în cepuri rotunde aplicate (neîncleiate) şi prin demontabile cu tavanul şi fundul. Tavanul şi fundul sînt confecţionate din rame dublu placate cu PFL standard. Elementele ramelor sînt construite din rigle de PAL, stratificate pe grosime. Toate panourile sînt prevăzute cu borduri din lemn de fag, încleiate prin înnădire simplă.

Unghiurile din faţă dintre panourile laterale şi uşi sînt racordate cu ajutorul unor colţare rotunde, confecţionate din lemn stratificat. Datorită acestor racorduri, la îmbinarea uşilor a fost necesar să se prevadă montanţi din lemn de fag pe latura cu balamale (montanţi în care se fixează în uluc) colţarele stratificate, iar deasupra şi dedesubtul lor s-au prevăzut două rigle aplicate pe tavan şi fund.

Susţinerea dulapului este realizată pe un soclu format dintr-un cadru de lemn masiv de fag (fig. 1, 2 şi 3).

Poliţele sînt construite din PAL de 22 mm furniruite cu furnir de fag pe ambele feţe. Restul pa-

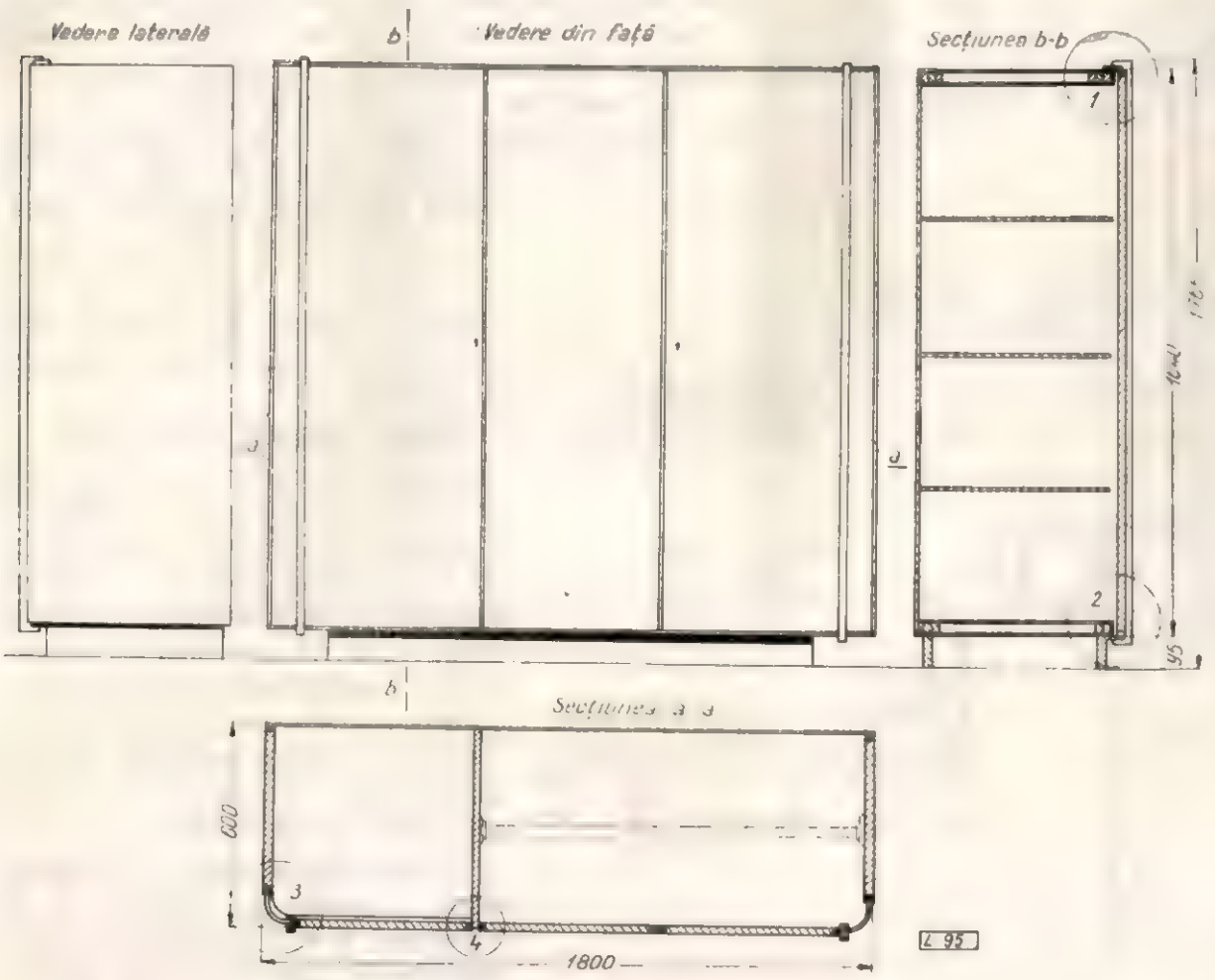


Fig. 1. Dormitor „Azuga". Dulap cu trei uşi.

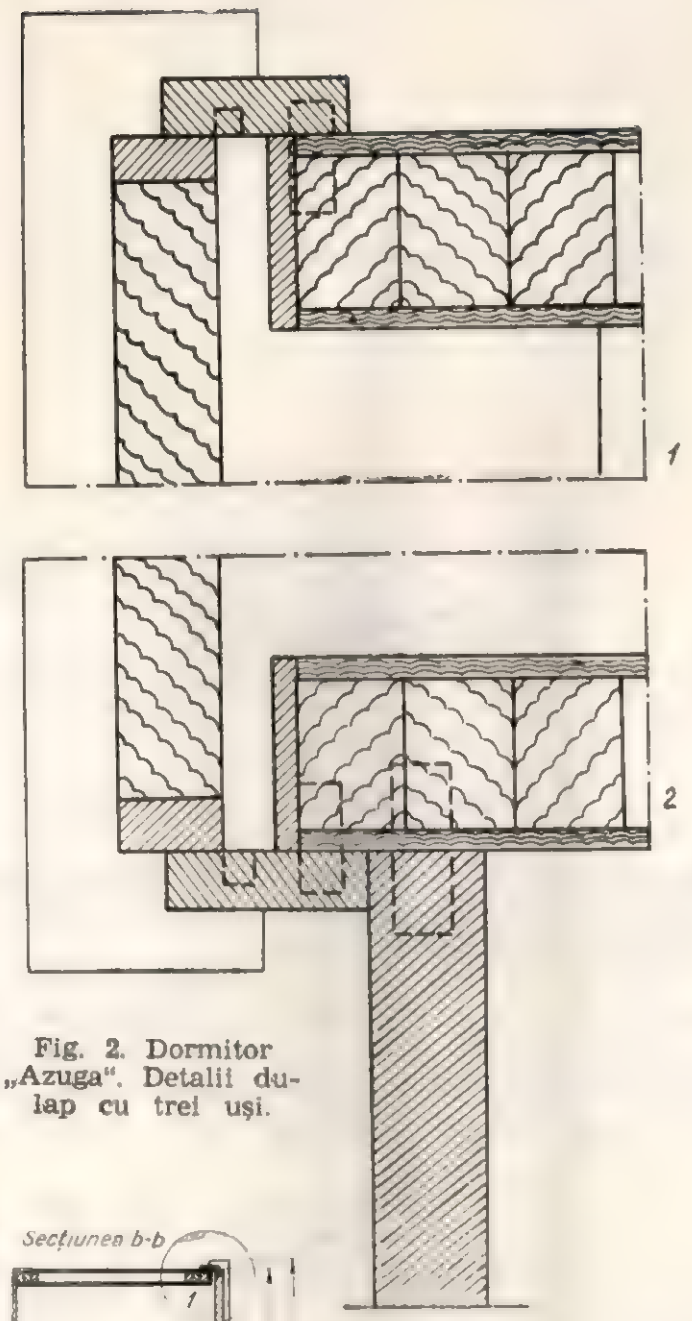


Fig. 2. Dormitor „Azuga". Detalii dulap cu trei uşi.

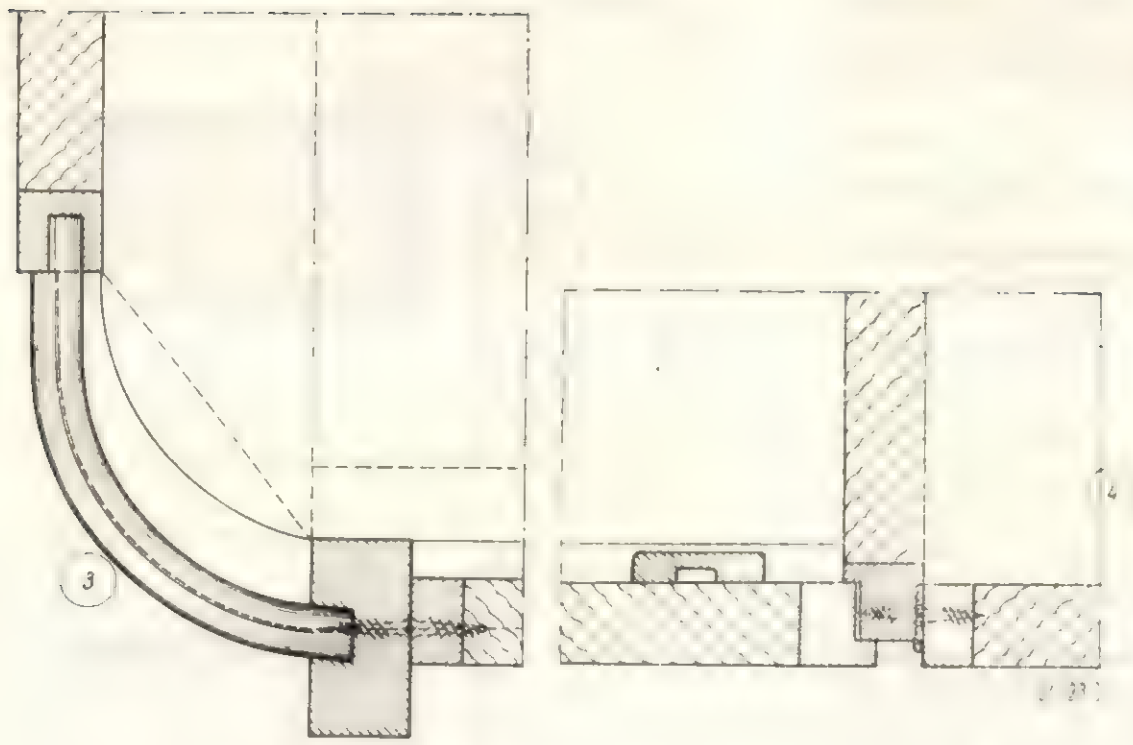


Fig. 3. Dormitor „Azuga". Detalii dulap cu trei uși.

nourilor sînt furniruite cu furnire de frasin cele frontale și orizontale, și cu mahon panourile laterale și elementele curbe.

Patul-divan (fig. 4) este construit dintr-un panou de spate din PAL, de care se fixează cu demontabile două panouri curbe pe muchiile laterale. Pe aceste panouri sînt fixate, cu cepuri rotunde aplicate, cutiile noptierelor suspendate.

La partea inferioară, panoul din spate se sprijină pe sol prin intermediul unei plăci tot din PAL, îmbinată cu cepuri rotunde și avînd fixată o șipcă din lemn de fag în interior, pe care se sprijină somiera.

În afară de panoul din spate, patul mai este alcătuit dintr-o ladă de așternut amplasată retras în partea din față și din două rame confecționate din cherestea de rășinoase, care susțin tapiseria.

Una din rame (cu lățimea reprezentînd 1/3 din lungimea patului) constituie capacul lăzii de așternut și este fixată cu două balamale pe muchia din față a lăzii de așternut. Cea de-a doua ramă constituie elementul de legătură dintre panoul din spate și lada de așternut. Capătul ramei dinspre panoul din spate este prevăzut cu un cadru din PAL, montat înclinat, formînd un unghi corespunzător pentru dormit.

Tapiseria patului este realizată din trei perne de cauciuc spongios, așezate pe chingi elastice (fixate în falțul ramei) și îmbrăcată cu stofă fixată pe ramă.

Taburetul are șezutul și spătarul tapisat (rame cu chingi elastice și cu perne de cauciuc spongios). Pe părțile laterale sînt aplicate panouri stratificat mulate, care consolidează spătarul de șezut, păstrînd și caracteristica generală a garniturii (elemente curbe, stratificat-mulate).

Soluții funcționale. Ca element funcțional nou se remarcă înlocuirea noptierelor separate prin corpuri mici suspendate și în special eliminarea lăzii de așternut ca piesă separată, funcțiunea acesteia fiind îndeplinită de o cutie utilizată și ca element de susținere a somierei patului (eliminîndu-se cadrul de susținere a patului).

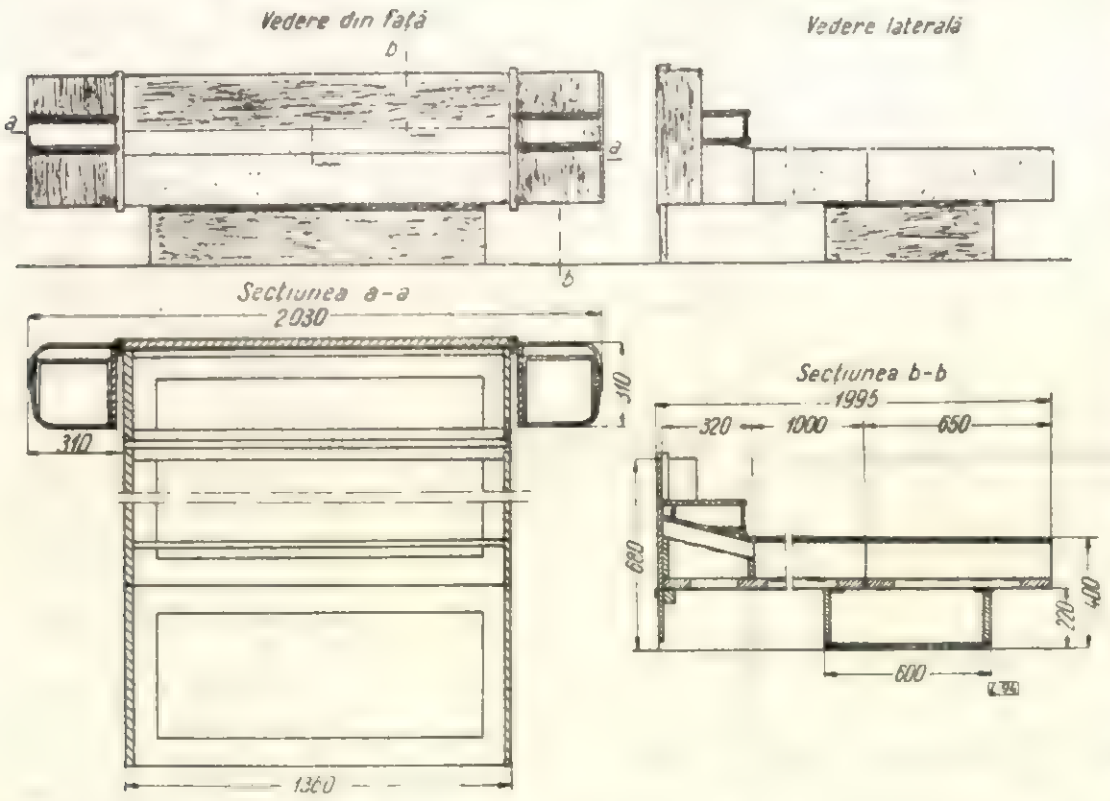


Fig. 4. Dormitor „Azuga". Pat-divan.

Soluții estetice. Utilizarea finisajelor în culoarea naturală a ușii și plăcilor orizontale, în contrast cu coloritul mai închis al mahonului, folosit la pereții laterali și elementele curbate, dau aspectul modern al garniturii. Acesta este scos în evidență în plus și prin contrastul de finisaj dintre aspectul mat al panourilor frontale și lustrul oglindă al celorlalte.

Montanții în care se fixează ușile și care se regăsesc și la celelalte piese, în afara rolului constructiv (ca elemente de îmbinare), fiind finisați în negru

mat, marchează limitele între elementele de contrast ale coloritului mobilei.

Armonia de culori şi proporţia formelor asigură un efect estetic deosebit al acestei garnituri.

2. CAMERA DE DORMIT „ALBA"

La elaborarea acestei garnituri s-au urmărit obiectivele :

– înlocuirea plăcilor aglomerate cu placaj gros, avînd furnirul de faţă de calitatea A (în scopul evitării furniruirii în fabrica de mobilă), la pereţii laterali, poliţele de la toaletă şi noptieră, capetele din faţă şi spate ale patului, placa din spate a divanului de colţ, pereţii laterali şi placa rabatabilă a lăzii de aşternut;

– unificarea dimensiunilor uşilor dulapurilor (cu două şi trei uşi) şi montarea lor într-o construcţie care nu necesită ajustaje pretenţioase, în scopul simplificării tehnologiei ;

– reducerea consumurilor de material lemnos, prin reducerea secţiunilor şi eliminarea furniruirii panourilor, în scopul reducerii preţului garniturii ;

– montarea corpurilor din panouri complet finisate, prin bulonare.

Componenţă şi gabarite. În tabela 2 sînt indicate piesele din care este alcătuită garnitura, precum şi dimensiunile de gabarit ale acestora.

Soluţii constructive, funcţionale şi estetice. Soluţii constructive (fig. 5 şi 6). Tavanul şi soclul corpurilor sînt confecţionate din rame simplu placate (ramele din cherestea de răşinoase) cu PFL standard. La tavan se aplică ulterior un panou din PFL prin înşurubare, placîndu-l dublu, pentru a face posibilă eventuala depozitare de obiecte pe dulap.

Pe canturile ramelor sînt aplicate apoi borduri din lemn de fag. Pe rame sînt fixaţi, în faza de montaj finisat, pereţii laterali, confecţionaţi din placaj de 10 mm grosime. Fixarea se face cu şuruburi cu piuliţă. Uşile sînt fixate cu balamale cu nucă (care permit demontarea uşilor fără deşurubare), de două lezene montanţi din PAL de 22 mm grosime. Lezenele sînt îmbinate cu pereţii laterali în lambă şi uluc şi cu cepuri rotunde aplicate

Tabela 2

Componente şi dimensiuni de gabarit ale garniturii „Alba"

Nr. crt.	Componenţa	Dimensiuni		
		Lungimea	lăţimea (adîncimea)	Înălţimea
1	Dulap cu trei uşi	1 700	600	1 724
2	Dulap cu două uşi	1 250	600	1 724
3	Pat pentru două persoane	1 956	1 400	540 capăt faţă 700 capăt spate
4	Divan de colţ cu ladă de aşternut	2 500	1 220	380 panou spate (700) (660) ladă aşternut
5	Noptieră	440	330	540
6	Toaletă	620	330	550 oglindă (1 700)
7	Măsuţă	800	520	520
8	Banchetă	580	360	420
9	Masă	1 100	720	740

în soclu şi tavan. Uşile au pe cantul cu balamale o bordură din lemn de fag, profilată şi furniruită înainte de asamblare la uşă.

Corpul este susţinut pe un cadru format din lonjeroane şi traverse, îmbinate în cep întreg, oprit în picioarele cadrului. Lonjeronul din faţă are o linie uşor arcuită, iar în treimea mijlocie este încleiată o lambă aplicată din placaj de 10 mm (care intră în ulucurile prevăzute în rama fundului şi în lonjeronul din faţă), avînd rolul de a împiedica încovoierea fundului. Toate elementele masive sînt din lemn de fag.

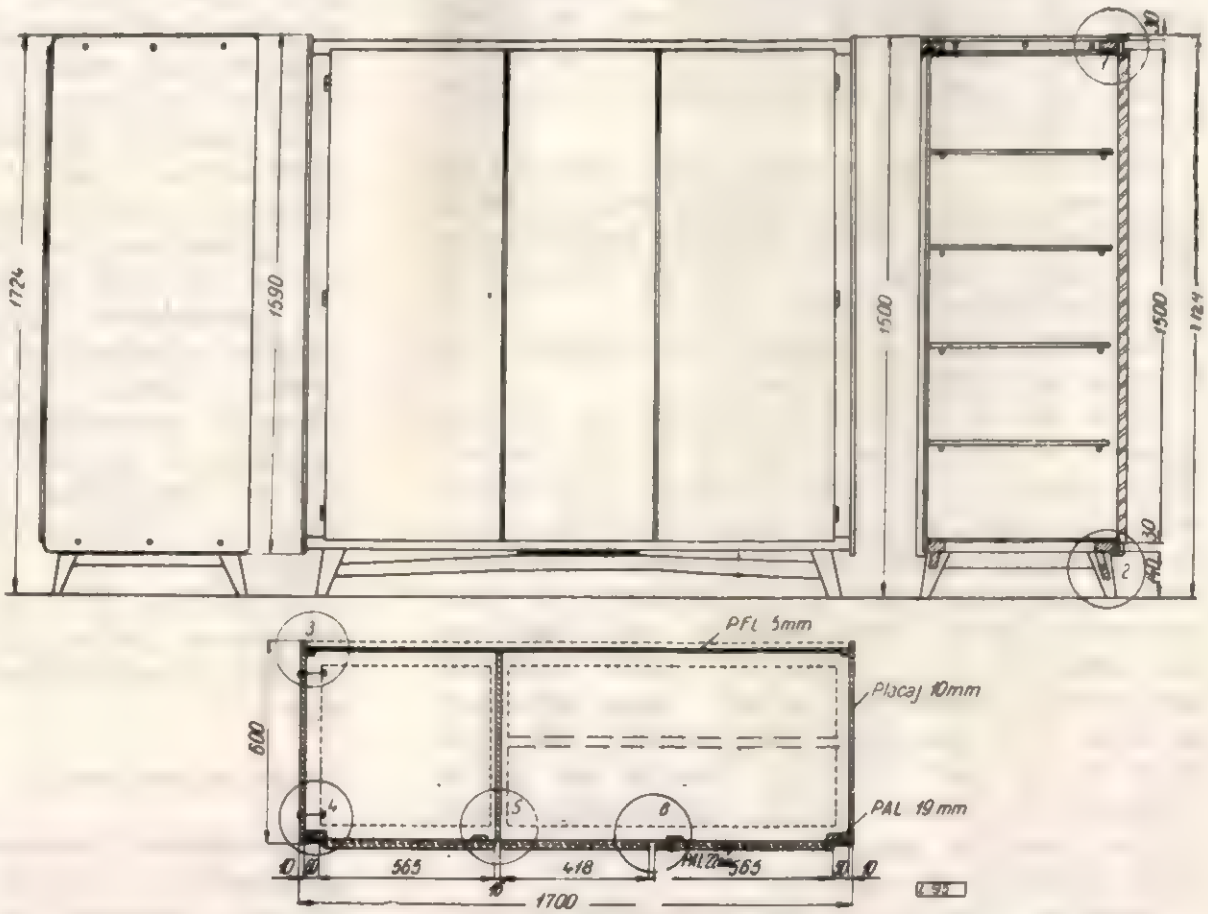


Fig. 5. Camera de dormit „Alba". Dulap cu trei uşi.

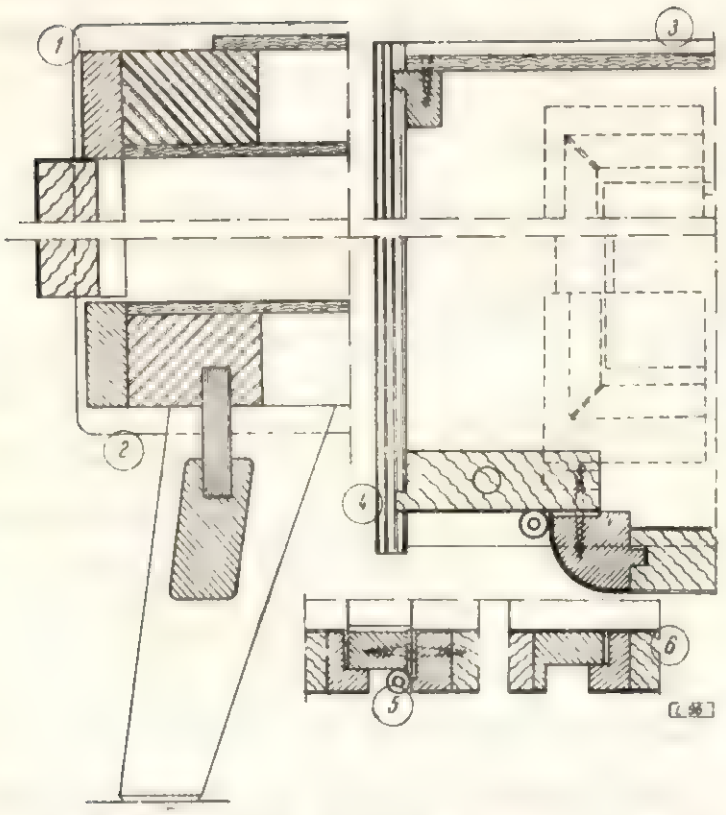


Fig. 6. Garnitura „Alba". Dulap — detalii.

Patul este alcătuit din două panouri de capăt, confecționate din placaj (10 mm grosime), pe marginile căruia sînt aplicate borduri din lemn de fag masiv. Părțile laterale sînt confecționate din lemn de fag masiv și se fixează (demontabil) pe panourile de capăt.

Dimensiunile interioare ale patului au fost concepute pentru somiera standardizată, care se procură de către cumpărător.

Divanul de colț cu ladă de așternut are panoul din spate la fel cu panourile de capăt ale patului, cadrul de susținere la fel ca la dulap, iar lada de așternut identică cu celelalte corpuri.

Rama pentru tapiserie este din cherestea de rășinoase, avînd fixate chingi elastice în falțul elementelor ramei. Peste chingi se aplică perna din cauciuc spongios și totul se fixează cu stofa din țesătură textilă.

Celelalte piese (noptieră și toaletă) sînt identice cu celelalte corpuri.

Masa are o placă fixă din PAL de 22 mm grosime, montată pe un cadru format astfel : două complexe din lemn masiv de fag constituite din două picioare și un lonjeron, îmbinate între ele la 45° cu două cepuri aplicate ; aceste complexe sînt apoi rigidizate în sens transversal prin două traverse, de asemenea din lemn de fag, avînd un profil adecvat. Asamblarea traverselor cu cele două complexe se face prin accesorii demontabile, de tipul celor de la pat. Placa se fixează de aceste traverse prin cepuri rotunde neîncleiate și prin colțare metalice speciale, care permit demontarea acesteia cu ușurință.

Intreaga construcție este demontabilă (traversele, complexele, placa).

Soluțiile funcționale diferă de celelalte prin faptul că garnitura a fost prevăzută cu piese care permit realizarea fie a unui dormitor cu divan de colț, fie cu pat de mijloc, fie – datorită mesei – a unui dormitor cu posibilități de luat masa (scaunele se procură din mobilier curbat).

Din punct de vedere estetic, decorul a fost realizat prin utilizarea produselor de salcîm la fețe, în culoare naturală, contrastînd cu placajul din fag băițuit maro, lustruite oglindă pe părțile laterale și mat la uși.

Susținerea tuturor pieselor pe picioare înalte, împreună cu coloritul deschis, conferă garniturii o linie suplă și modernă.

3. ASPECTE TEHNOLOGICE

Construcțiile utilizate sînt realizate în producția de serie prin procedeele și operațiile cunoscute, cu excepția garniturii „Azuga", la care au fost utilizate elemente verticale curbe, realizabile pe matrițele și după tehnologia aplicată în producție la garnitura „Lignostrat". Varianta cu PFL mulat, indicată pentru această garnitură, este posibil de realizat de asemenea pe șabloanele de la „Lignostrat". Probele efectuate în atelierul de prototipuri pe șabloane manuale (cu care au fost făcute primele experiențe la elaborarea garniturii „Lignostrat") au dat rezultate bune. Aceste probe s-au efectuat astfel : trei straturi din PFL de 3,5 mm grosime fiecare și două furnire exterioare de 0,7 mm grosime s-au presat în dispozitive, la presiunea dată de șurubul de tîmplărie mecanic (2–4 kgf/cm²). Furnirele au fost așezate cu direcția fibrelor perpendicular pe axul pieselor mulate. Adezivul utilizat a fost urelit cu întăritor la rece.

La celelalte garnituri s-au prevăzut soluții constructive care să permită aplicarea unei tehnologii simplificate și anume :

– dimensionarea finală a ușilor și sertarelor nu necesită ajustaje precise ;

– asamblarea componentelor finisate și îmbinarea acestora cu buloane sau la unele cu lambe aplicate, înlătură operațiile de prelucrare a elementelor de îmbinare obișnuite (executarea găurilor, a cepurilor etc.), pe mașini cu dispozitive de lucru, cum și a operațiilor de încleiere și ajustare (la garnitura „Alba");

– folosirea PFL standard la unele elemente interioare (polițe, spate, funduri, tavan), care nu mai necesită operații de furniruire și finisare.

4. ASPECTE ECONOMICE

Comparînd consumurile de materii prime ale garniturilor realizate cu o garnitură asemănătoare, existentă în producția de serie (garnitura „Orhideea"), rezultă că cea mai mare

parte din consumurile modelelor INCEF sînt inferioare celor ale garniturii de comparație. Diferențele sînt cuprinse, în general, între 20 și 80%, cu excepția placajului și furnirului, care depășesc la garniturile „Sebeș III" și „Azuga II" pe acelea ale garniturii „Orhideea".

În graficul din figura 7 se evidențiază comparativ elementele prețului de cost, din care rezultă că salariile și deci tehnologia de fabricație este mai simplă decît la garnitura „Orhideea" ; la fel, materiile prime (cu excepția variantei a II-a și a III-a de la garnitura „Sebeș"). Mai scumpe sînt materialele auxiliare și materialele pentru tapiserii, datorită următoarelor considerente ;

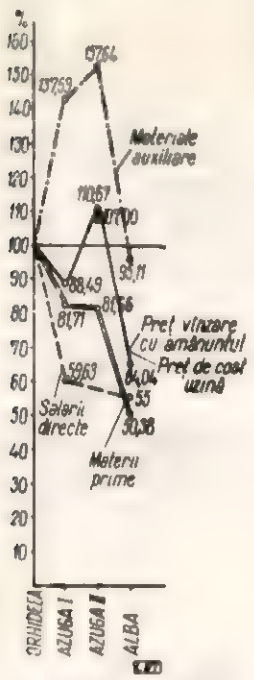


Fig. 7. Variația elementelor de cost la dulapurile cu trei uși din camerele de dormit.

– finisajul cu poliesteri la garnitura „Sebeș II" ;

– consumul mai ridicat de adeziv la garniturile „Sebeș I" și „Sebeș II", ca urmare a subfurniruirii și a finisării cu nitrolac, aplicînd mai multe straturi decît se obișnuiește în mod curent ;

– diferența dintre tapițeriile clasice (la garniturile „Orhideea", „Sebeș I c" și „Sebeș II") și cele cu cauciuc spongios sînt mai mari, datorită costului ridicat și greutății specifice mari a cauciucului spongios.

Cu toată diferența în plus a materialelor auxiliare și de tapițerie, totuși prețul de cost uzină și cel de vînzare cu amănuntul depășesc (4–8%) sau se află chiar sub acela al garniturii „Orhideea" cu 0,5–32% (la garniturile „Ecran" și „Alba"), cu excepția garniturilor „Sebeș II" și „Sebeș III", care sînt mai scumpe cu 25–34%.

Prin analizarea mai amănunțită a dulapurilor și paturilor, în comparație cu piesele similare de la garnitura „Orhideea", se evidențiază diferențele de costuri la elementele de bază și cauzele care le provoacă (graficele din figurile 8 și 9).

Din aceste grafice rezultă cele de mai jos :

a) La dulapuri :

– materiile prime au costuri mai mici la modelele concepute în cadrul temei, în comparație cu modelul etalon, cu excepția modelelor „Sebeș II" și „Sebeș III";

– din punct de vedere al salariilor, cele mai economice sînt modelele „Azuga I" și „Alba";

iar la restul modelelor depășirile nu sînt esențiale (circa 5%);

– utilizarea unor accesorii metalice, din care unele moderne, asimilate după modelele din import (demontabile cu gheare, sisteme de culisare a ușilor) este mai costisitoare datorită prețurilor de serie mică a acestora ;

– utilizarea elementelor stratificat-mulate, prefabricate, este economică (la garnitura „Azuga");

– utilizarea panourilor din rame de cherestea placate cu placaj și a panourilor din placaj gros, nefurniruite, este foarte economică – materia primă scade cu 50%, salariile cu 45% și prețul de cost cu 36% (la garnitura „Alba");

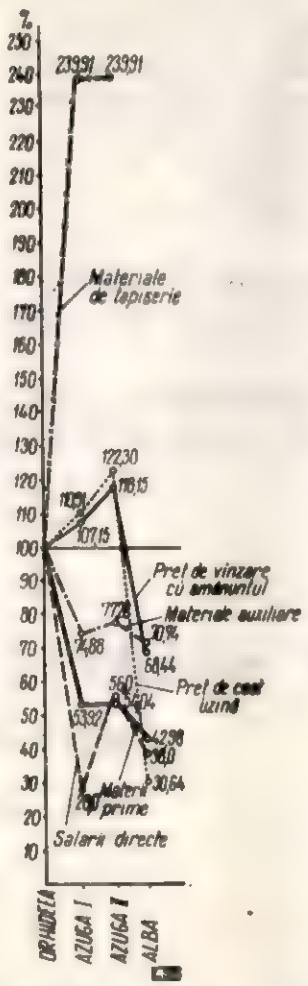


Fig. 8. Variația elementelor de cost la piesele de dormit în comparație cu piesele similare ale garniturii „Orhideea".

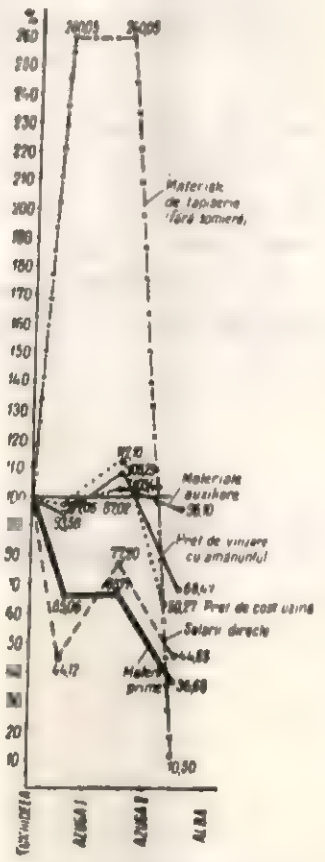


Fig. 9. Variația elementelor de cost ale camerelor de dormit „INCEF-1963" în comparație cu garnitura „Orhideea".

– finisarea cu poliesteri este mai costisitoare (la garnitura „Sebeș II");

– prețul de vînzare cu amănuntul este mai economic la modelele „Alba", „Azuga I", „Ecran" și „Azuga II" (în ordinea diferențelor).

b) La piesele de dormit (inclusiv lăzile de așternut și noptiere):

– din punct de vedere al materiilor prime, cu excepția divanului de la garnitura „Sebeș III", toate sînt mai economice ;

– același lucru din punct de vedere al materialelor auxiliare, cu excepția divanului de la garnitura „Sebeș II";

– salariile sînt mai reduse în toate cazurile analizate ;

– finisajul cu poliesteri și tapiseria cu materiale spongioase este mai costisitoare decît finisajul cu nitrolac și tapiseriile clasice ;

– piesele care au componente ce îndeplinesc și funcții de toaletă și ladă de așternut nu sînt cu mult mai scumpe decît cele fără aceste funcțiuni (între 1 și 29%), dar sînt mai ieftine decît piesele detașate ;

– utilizarea elementelor stratificat-mulate este în general mai economică, cum și faptul că – spre deosebire de garnitura etalon – au în componența lor și lada de așternut ;

– cauzele arătate mai sus (finisaj, tapiserii și oglindă) determină ca prețul de vînzare cu amănuntul la unele tipuri (garniturile „Ecran", „Sebeș II" și „Sebeș III", „Azuga I" și „Azuga II") să fie cu 1–29% mai ridicat decît al garniturii etalon ;

– prețul de vînzare al pieselor de dormit de la garniturile „Sebeș I (a, b și c)" și „Alba" este mai scăzut cu 1–32%.

La garnitura „Azuga", adoptîndu-se soluția de legătură între panourile drepte prin piese curbe, confecționate din furnire stratificat-mulate într-o variantă, și din PFL stratificate în altă variantă, în afară de calculațiile generale, arătate la capitolul respectiv, s-a făcut o analiză mai amănunțită a costurilor pe unitatea de suprafață de panou curb.

Rezultatele analizei sînt următoarele :

	Stratificate : lei/m²	
	din furnire	din PFL
— materii prime	17,30	34,63
— materii auxiliar	6,64	4,43
— salarii directe	1,50	1,42
— preț de cost uzină	29,00	44,38
— diferență, %	100,00	153,03

Rezultă că stratificatele din PFL sînt mai scumpe cu 53%, datorită diferenței de costuri între furnirul tehnic și PFL. Astfel, la aceleași dimensiuni costul materiilor prime la m² este următorul :

Stratificate : lei/m²			
din furnire		din PFL	
— furnir tehnic	11,33	— PFL	28,66
— furnir față	5,97	— furnir fag	5,97

Proprietăți și posibilități de întrebuințare ale filmelor adezive fenolice

Ing. chim. **W. Schulze**
R.D.G.
Halle (S)

634.0.824.83

În industria de prelucrare a lemnului în produse superioare, calitatea lianților are o influență deosebită asupra desfășurării procesului de producție și a rentabilității întreprinderii. Printre lianții folosiți la fabricarea placajului și a panelului se menționează și filmele adezive sintetice.

Se cunosc filme adezive pe bază de rășini melaminoformaldehidice, de rășini ureoformaldehidice și de rășini fenolformaldehidice. În cele ce urmează se vor lua în considerare numai ultimele filme adezive, accentuîndu-se asupra avantajelor folosirii filmelor adezive în general în comparație cu soluțiile adezive.

Filmele adezive pe bază de rășini fenolformaldehidice se fabrică prin impregnarea unei hîrtii suport cu o soluție de rezol fenolic ; hîrtia impregnată se usucă și se rulează în suluri. Procesele de impregnare și de uscare se conduc în așa fel încît după acestea răsina să ajungă la un anumit grad de policondensare, astfel ca filmul adeziv să fie încărcat cu o cantitate suficientă de rășină pentru o bună încleiere, însă nu în exces. Din motive tehnico-economice, cantitatea de adeziv se ridică numai la 50–70% față de cea aplicată la întrebuințarea soluțiilor adezive. De asemenea, este necesar ca un film să ajungă la un grad suficient de fluiditate încît să se evite pe de o parte pătrunderea nedorită în lemn, iar pe de altă parte să rămînă suficient adeziv pentru realizarea unei încleieri rezistente. În acest fel și pericolul străbaterii adezivului prin furnire este mult mai mic.

În filmul adeziv, rășina fenolformaldehidică se găsește într-un stadiu intermediar între rezol sau stadiul A și rezitol, respectiv stadiul B. În timpul încleierii, procesul de policondensare mult frînat la fabricarea filmului adeziv se continuă prin încălzirea pachetului de furnire la temperatura de 35–140°C și rășina trece în stadiul final ireversibil de rezită, respectiv stadiul C. În acest stadiu final, rășina fenolformaldehidică se întărește, nu mai poate fi înmuiată

și devine insolubilă în apă rece sau caldă, precum și în solvenți organici. Încleierea este rezistentă la acțiunea microorganismelor, a termitelor, în condiții de climat tropical și la intemperii.

Desăvîrșirea procesului de încleiere este condiționată de înmuierea rășinii fenolice sub influența căldurii și a presiunii, precum și de umiditatea lemnului. La cantitatea mică de rășină care stă la dispoziție în peliculă pentru încleiere, ultimul factor, adică umiditatea lemnului, are o contribuție hotărîtoare pentru realizarea unei încleieri de calitate. Dacă umiditatea este prea mică, rășina nu ajunge la un grad suficient de fluiditate și contactul cu suprafața, respectiv umezirea acesteia este insuficientă. În acest caz, după presare se constată în îmbinare o peliculă stratificată de culoare brună închis. Dacă umiditatea lemnului a fost prea mare, înmuierea rășinii este prea puternică și aceasta este absorbită în lemn. În îmbinare se observă numai suportul peliculei adezive sub forma unei mase de hîrtie destrămată.

Dacă însă umiditatea de 8–12% și ceilalți parametri de încleiere se respectă cu strictețe, se obțin îmbinări de mare rezistență mecanică. Acesta este considerentul principal pentru care la fabricarea placajului pentru aviație se utilizează cu precădere filme adezive fenolformaldehidice. Ținînd seamă de condițiile de exploatare a acestui material, controlul fabricației se face placă cu placă. În afară de controlul de calitate făcut în fabrică, se practică foarte des și un control suplimentar efectuat de institute sau laboratoare de încercări pentru materiale cu destinație specială. Un astfel de institut este și Institutul Germanischer Lloyd din Hamburg, care nu acordă certificat de calitate pentru un material lemnos decît după ce a controlat și liantul respectiv. Din buletinele de calitate emise de acest institut pentru filmele adezive fenolformaldehidice Amocol, fabricate în R. D. Germană de către Întreprinderea VEB Chemische Werke Buna Betr. Abt. Ammendorf, rezultă că limita de rezistență a încleierii de 20 kgf/cm² după 3 ore de fierbere a fost depășită în funcție de specia lemnoasă cu 20–60 kgf/cm².

Rezultatele obținute sînt atestate și în urma încercărilor efectuate de către Institutul central pentru tehnologia lemnului din Dresda (R. D. Germană), folosind metoda de încercare prevăzută în DIN 53254. În acest caz, valoarea medie a rezistenței la forfecare a depășit 150 kgf/cm² ; mai precis, a fost de 154 kgf/cm².

În comparație cu soluțiile adezive, folosirea filmelor prezintă o serie de avantaje, care vor ieși în evidență în urma analizării operațiilor procesului tehnologic aferente fiecărei situații. În primul rînd, în ceea ce privește uscarea furnirelor, este de menționat că aceasta trebuie condusă în cazul folosirii soluțiilor adezive pînă la 6–8%, în timp ce pentru filmele adezive se admit umidități mult mai mari, cuprinse între 8 și 12%. În al doilea rînd, aplicarea soluțiilor adezive se efectuează cu mașina de aplicat cu cilindri, realizîndu-se un consum specific de aproximativ 160 g adeziv/m², ceea ce corespunde la aproximativ 80 g/m² rășină uscată. După aplicarea soluției adezive, furnirele trebuie stivuite și eventual lăsate să se zvînte în camere de uscare cu circulație forțată a aerului.

La folosirea filmelor adezive, aceste operații sînt evitate. Filmele adezive, livrate în suluri la lățimea normală a plăcilor, sînt tăiate numai la lungimea dorită cu ajutorul unui dispozitiv de derulare și tăiere, utilaj pe care orice fabrică de placaje poate să și-l confecționeze singură cu mijloace proprii.

Pe lîngă faptul că procesul de fabricare a placajelor cu filme adezive este mult simplificat, o remarcă deosebită trebuie făcută cu privire la posibilitatea păstrării curățeniei în secție, deoarece adezivul nu mai apare în exces pe furnire și nu mai poate fi vărsat pe jos în timpul folosirii lui. De asemenea, datorită faptului că filmul adeziv a fost uscat în timpul fabricării lui la o temperatură înaltă, emanațiile nocive, de exemplu emanațiile de fenol liber, care au loc în timpul presării sînt mult diminuate, deoarece cea mai mare parte a acestora a fost deja degajată în timpul procesului de uscare a filmului.

În continuare, nu sînt deosebiri între operațiile procesului tehnologic de fabricare a placajelor folosind fie soluții, fie filme adezive.

Din cele expuse pînă în prezent rezultă că prin folosirea filmelor adezive se elimină două operații și anume : aplicarea soluției adezive cu mașina de aplicat adeziv și stivuirea și uscarea furnirelor după aplicarea adezivului.

S-a arătat mai înainte că în cazul soluțiilor adezive consumul specific este de circa 80 g rășină uscată/m². Acest consum sporit este justificat prin neplaneitate și neuniformitate, precum și de asperitățile furnirelor, oricît de îngrijită ar fi fost făcută derularea sau tăierea lor plană. Adezivul în exces se scurge în timpul uscării pe furnirele situate la nivele inferioare. Pe de o parte, excesul de adeziv nu participă la realizarea încleierii, iar pe de altă parte aglomerările de adeziv nu se usucă îndeajuns și datorită umidității lor mai mari se ajunge la încleieri defectuoase. Totodată excesul de adeziv străbate prin furnirele de față, depreciind calitatea placajului rezultat.

Toate aceste dificultăți se evită prin folosirea filmelor adezive. Dată fiind încărcarea uniformă cu rășină a hîrtiei suport încă din timpul fabricării filmului, grosimea peliculei adezive este aceeași pe toată suprafața. Și în acest caz rugozitatea furnirelor nu trebuie să fie prea

mare, deoarece filmul adeziv nu poate prelua denivelări mai mari ca 0,3 mm. În acest mod nu se pot ivi defecțiunile inerente în cazul aplicării unei pelicule adezive neuniforme. Totodată, datorită cantității mai reduse de rășină întărită din îmbinare, uzura sculelor tăietoare este apreciabil diminuată față de cea obișnuită în cazul folosirii adezivilor în soluții.

Durata de depozitare de ½ an pentru filmele adezive, constituie un alt avantaj al folosirii acestora. În practică însă au fost folosite cu succes și filme adezive care aveau o vechime de depozitare de un an și mai mult.

Spre deosebire de filmele adezive, adezivii în soluție se pot păstra în stare corespunzătoare prelucrării lor – în funcție de temperatura încăperii de depozitare – numai timp de 1–3 luni. Pînă în prezent nu se cunoaște nici un adeziv soluție care, în ceea ce privește durata de depozitare, să atingă performanțele filmelor adezive.

În altă ordine de idei, un sul de film adeziv de 7 000 mm lungime și 1 400 mm lățime cîntărește, împreună cu ambalajul său, circa 80 kg, fiind suficient pentru încleierea unei suprafețe de 980 m². Pentru încleierea aceleiași suprafețe cu soluție adezivă, sînt necesare 160 kg adeziv, la care se adaugă și greutatea butoaielor de ambalaj. Rezultă deci că la folosirea adezivilor în soluții sînt necesare cheltuieli de transport și de ambalare mai ridicate decît la folosirea filmelor adezive.

Domeniul principal de folosire a filmelor adezive îl constituie fabricarea placajului și a panelului. În afară de producția acestor materiale, filmele adezive fenolice pot fi folosite cu succes și la fabricarea lemnului stratificat, densificat și nedensificat, în care caz uniformitatea peliculei adezive constituie o condiție esențială ca și umiditatea furnirelor impregnate, pentru realizarea unui produs încleiat corespunzător. De asemenea, filmele adezive se pot folosi și pentru furniruirea plăcilor fibrolemnoase și din așchii de lemn. Filmele adezive s-au dovedit ca foarte indicate mai ales pentru aplicarea microfurnirului pe plăci din așchii de lemn deoarece, după cum se știe, pericolul de străbatere a adezivului este în acest caz foarte mare datorită grosimii reduse a materialului.

Un domeniu important de utilizare a filmelor adezive este fabricarea placajelor de cofraje, precum și a plăcilor cu suprafața protejată. Ca peliculă de protecție pe suprafață se pot utiliza unul sau două straturi de film adeziv.

O comportare corespunzătoare s-a constatat și la folosirea filmelor adezive pentru încleierea plăcilor din fibre vulcan și a plăcilor din fibre de azbest. În cazul în care nu se impun condiții prea severe cu privire la rezistența îmbinării, concomitent cu încleierea, placajele pot fi protejate la suprafață cu foi subțiri de tablă de oțel sau folii de aluminiu, fier sau cupru prin lipire cu filme adezive. Pentru majorarea rezistenței lipirii, este necesar ca în prealabil tabla sau foliile să fie decapate și în continuare pe suprafața acestora să se presare butiral de polivinil.

În încheiere, să revedem pe scurt avantajele folosirii filmelor adezive fenolice :

– economie de energie calorică la uscarea furnirelor ;

– eliminarea operațiilor de pregătire și aplicare a soluțiilor adezive ;

– evitarea pierderilor de adeziv prin vărsare sau îmbătrînire ;

– evitarea murdăririi mîinilor și utilajelor cu adeziv și reducerea emanațiilor de fenol liber în timpul pregătirii și aplicării soluțiilor adezive și în timpul presării ;

– evitarea operației de uscare a furnirelor pe care s-a aplicat soluția adezivă și, prin aceasta, reducerea ciclului de fabricație cum și economii la investiții și energie calorică ;

– evitarea străbaterilor de adeziv prin furnire ;

– în cazul filmelor adezive fenolice produse de Întreprinderea VEB Chemische Werke Buna, realizarea unor încleieri cu rezistență mecanică superioară limitelor impuse pentru materialele lemnoase rezistente la intemperii ;

– reducerea cheltuielilor de ambalare și transport pentru realizarea aceleiași suprafețe încleiate ;

– reducerea uzurii sculelor tăietoare.

Creşterea productivităţii muncii la fabricarea instrumentelor muzicale din lemn prin folosirea maşinilor de copiat

Nagy Ludovic
CIL—Reghin

634.0.835

De sute de ani, producţia de instrumente muzicale din lemn s-a bazat pe procedeul clasic de sculptare manuală a părţilor componente principale cum sînt feţele, spatele şi gîturile. Producţia avea caracter meşteşugăresc, iar productivitatea muncii era redusă. Performanţele la care au ajuns cei mai celebri maiştri constructori de viori, executate manual, au făcut ca multă vreme constructorii să nu caute obţinerea unei productivităţi deosebite, ci realizarea de instrumente ale căror calităţi sonore să se apropie de acelea ale marilor maiştri. Numai cererea crescîndă de instrumente muzicale şi necesitatea reducerii preţului acestora au dus la elaborarea de noi metode de producţie, care să permită creşterea vertiginoasă a productivităţii, omogenitate în formele realizate, mecanizarea operaţiilor şi asigurarea calităţilor sonore şi estetice cerute de instrumente.

În cadrul procesului tehnologic de fabricaţie a instrumentelor muzicale cum sînt viorile, violele, violoncelele, chitarele, mandolinele, mandolele etc., ponderea cea mai mare o au fazele de lucru din prelucrarea elementelor componente, care constituie modelarea (sculptarea). Aceasta trebuie executată cu multă atenţie, ţinînd seamă de faptul că fiecare element component are un rol de o anumită importanţă în procesul de vibraţie a instrumentului şi de transmisie şi de radiaţie a sunetelor produse.

Datorită formei şi construcţiei complicate a elementelor componente principale, operaţia de modelare se execută manual, în mai multe faze, folosind forţă de muncă specializată. La aceste greutăţi se adaugă de asemenea, necesitatea dotării cu scule speciale şi numeroase dispozitive auxiliare de prindere.

Pentru eliminarea acestor greutăţi, la CIL-Reghin au fost introduse o serie de mecanizări prin folosirea unor maşini de copiat speciale, produse chiar în cadrul întreprinderii, iar unele din import. Au fost mecanizate cu succes, total sau parţial, următoarele faze de lucru :

– decuparea volutei la gîtul de vioară, violă, violoncel şi contrabas ;
– modelarea gîtului de chitară ;
– modelarea feţei şi a spatelui la vioară, violă şi chitară.

Gîtul instrumentelor cu coarde are rolul de a întinde şi susţine coardele, a înlesni întrebuinţarea acestora şi în special de a da instrumentului muzical eleganţă şi supleţe, în care scop gîtul trebuie să aibă o formă plăcută şi corect proporţională cu melcul şi o execuţie după forme geometrice specifice.

Problema prelucrării mecanice a volutei la gîtul de vioară s-a rezolvat în cadrul producţiei de instrumente muzicale din CIL-Reghin cu ajutorul unei maşini de copiat mecanică (fig. 1), declarată invenţie şi aparţinînd

Fig. 1. Maşina de copiat volute de viori, realizată la CIL-Reghin.

muncitorului Szotyori Mihai. Maşina permite prelucrarea volutei la viorile de mărime 3/8, 3/4 şi 4/4.

Pentru operaţiile de copiere a gîturilor de violoncele, viole şi contrabasuri, precum şi pentru copierea feţelor şi a spatelor de viori şi chitare tip „Modern", a fost adaptată maşina de copiat (sculptat) universală tip R-824, de fabricaţie germană (fig. 2).

Această maşină pentru executarea de operaţii de sculptare prin copiere este un utilaj de o construcţie modernă, prevăzută cu o masă specială, cu opt freze aşezate în linie pe un braţ oscilant, turaţia frezelor fiind de 18 000 rot/min. Maşina este prevăzută cu dispozitive de fixare speciale, funcţionează fără trepidaţii, are înălţimea de lucru comodă şi

vizibilitatea perfectă a pieselor de lucru. În funcție de dimensiunile pieselor ce se prelucrează se pot pune în lucru, în mod indepen-

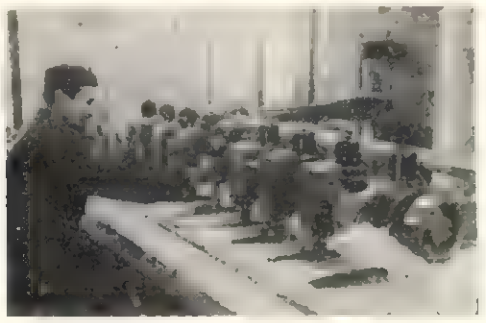


Fig. 2. Mașina universală pentru copierea gîturilor de viole, violoncele și contrabasuri.

dent, frezele de copiat, fiecare motor electric care acționează frezele avînd întrerupător separat.

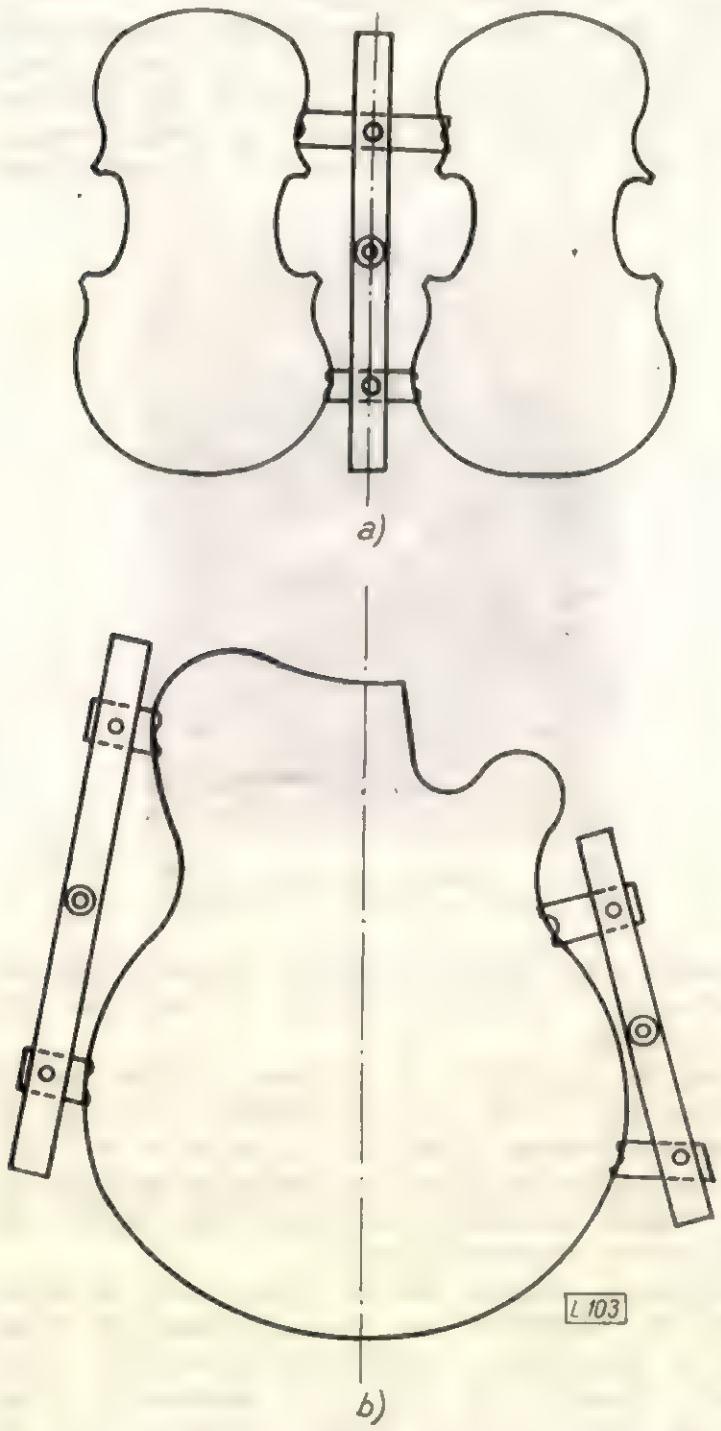


Fig. 3. Șabloane de prindere a fețelor și a spatelor de viori și chitare în vederea prelucrării prin copiere la mașina universală tip Modern.

În scopul adaptării mașinii la operațiile de copiat pentru instrumente muzicale au fost realizate o serie de șabloane și de dispozitive auxiliare, care permit executarea în condiții optime a operațiilor de modelare a părților de instrumente muzicale respective. Astfel, copierea gîturilor de chitare se execută cu ajutorul unor șabloane de fixare compuse dintr-o piesă de lemn masiv de esență tare, prevăzută la un capăt cu un dispozitiv de strîngere cu excentric. Fixarea pe mașină se face cu ajutorul unor dispozitive cu gheare aflate în dotația mașinii, fiind posibilă executarea simultană a 6–8 bucăți gîturi.

În timpul lucrului, brațul cu freze se blochează pentru a nu avea decît mișcări în sens vertical și longitudinal, piesele în lucru, împreună cu piesa model, fiind rotite în jurul

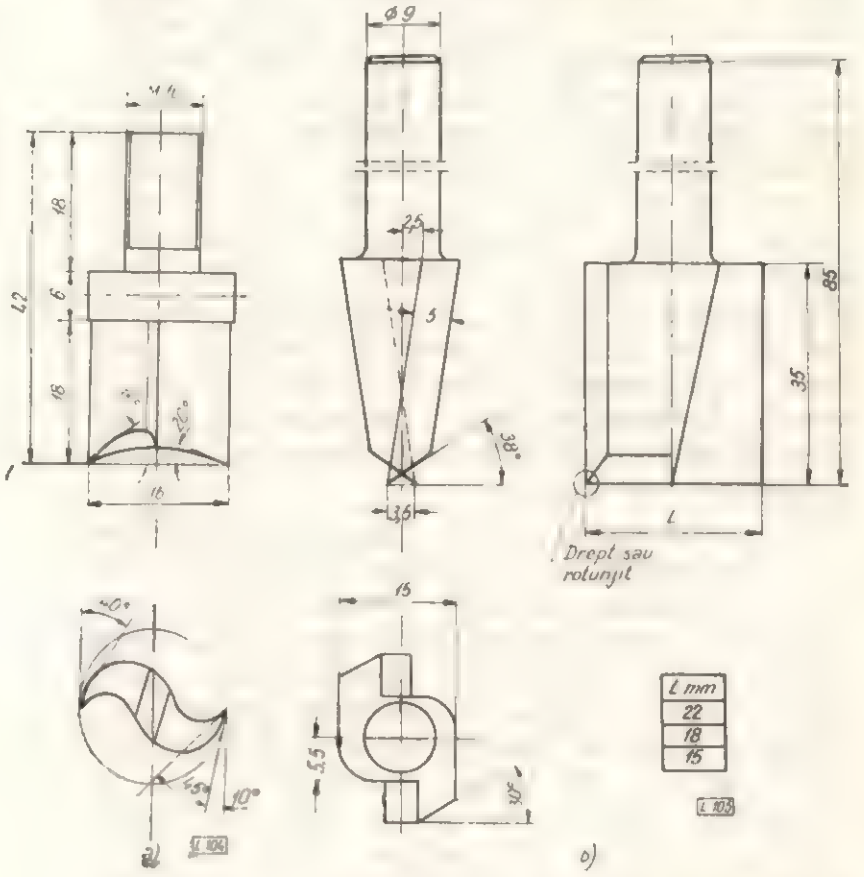


Fig. 4. Freze pentru copierea volutei de viori *(a)* și a gîturilor **sau** volutelor de violoncele și contrabasuri *(b)*.

axelor lor cu ajutorul unei roți de mînă, care acționează dispozitivele de fixare a șabloanelor. Frezele parcurgînd traseul după șablon execută modelarea pieselor brute.

Operația de fasonare a volutei gîturilor de viori, violoncele și contrabasuri precum și a fețelor de viori și de chitare se execută prin montarea în locul mesei mașinii a unui panou din plăci de așchii aglomerate de 24 mm grosime. Acest panou asigură o suprafață de așezare perfectă, fapt foarte important ținînd seamă că se lucrează simultan mai multe piese, în funcție de mărimea lor. Panoul-masă se fixează pe mașină cu ajutorul unor șuruburi de strîngere.

În cazul fasonării melcului gîturilor de viole, violoncele și contrabasuri se folosește un dispozitiv special de fixare, care se compune din două traverse de lemn de esență tare. Traversele sînt legate între ele cu brațe de oțel rotund, care se închid prin intermediul unor pîrghii cu excentric.

Copierea fețelor și a spatelor de viori și de chitare se face pe același panou de plăci din așchii aglomerate prin fixarea pieselor de lucru cu ajutorul unor cleme de prindere prevăzute cu șuruburi de strîngere (fig. 3). După fixarea pieselor de lucru, muncitorul care servește mașina plimbă palpatorul fixat pe suportul cu freze pe piesa șablon, pînă cînd se efectuează copierea lor.

Ținînd seamă de specificul operațiilor de tăiere prin copiere, la cele două mașini se utilizează freze speciale (fig. 4) de construcție cilindrică **a** și profilate cu coadă **b**. Datorită numărului mare de rotații ale frezelor, profilul și ascuțirea lor s-au ales în așa fel încît să răspundă condițiilor de tăiere a fibrei lemnului în orice direcție sau poziție și să asigure evacuarea talașului rezultat.

La mașina universală de copiat se utilizează două tipuri de cuțite, unul drept iar altul rotunjit. Frezele se execută din oțeluri aliate pentru scule.

La operația de fasonare a volutei de vioară, productivitatea a crescut cu 300% față de execuția manuală, iar luat global pentru toate fazele de lucru, de la piesa brută și pînă la piesa gata confecționată, a crescut cu 30%. Aceleași rezultate se obțin și la fasonarea gîturilor de chitare. În cazul gîturilor de violoncele, viole și contrabasuri, creșterea productivității este de 50%, iar în cazul fețelor și al spatelor de violoncele, creșterea productivității este de 100%.

Pe marginea concursului de inovații al Ministerului Economiei Forestiere din anul 1964

În zilele de 11 și 12 decembrie 1964 au avut loc ședințele Comisiei de soluționare a inovațiilor participante la concursul cu premii pentru cele mai bune lucrări realizate în cadrul planului tematic pe anul 1964, concurs organizat de Ministerul Economiei Forestiere.

Analizarea și soluționarea dosarelor participante la concurs s-au făcut pe baza Instrucțiunilor pentru organizarea și desfășurarea concursului de inovații din M.E.F. pe anul 1964, publicate în Buletinul M.E.F. nr. 44 din 30 noiembrie 1963.

Tabela 1

Inovații premiate la concursul de inovații M.E.F. pe anul 1964

Nr. crt.	Denumirea inovației	Autori	Întreprinderea
	A. Sectorul de industrializare a lemnului		
1	Mașină hidraulică pentru strîns funduri de butoaie	Cărpineanu I.	IF-Tr. Severin
2	Instalație pentru uscarea rumegușului prin folosirea gazelor de ardere de la cazan	Săhleanu V. Liebsch Francisc	IF-Gura Humorului
3	Dispozitiv pentru înclinarea pînzelor de gater	Marcu Ioan	IF-Toplița
4	Mașină de ceaprazuit pînze de ferăstraie panglică mici și Mașină de frezat locașuri pe lamelele de lăzi pentru ulei, ape minerale și băuturi „Zarea“	Csoma Ludovic	IF-Toplița
5	Instrument pentru controlul și măsurarea înclinării pînzelor la gatere	Zorlescu C.	IF-Băbeni
6	Uși metalice durabile, etanșe și economice pentru aburitori și dispozitiv de ridicare și de deplasare a ușilor	Szilagyi Ladislau	IF-Odorhei
7	Mecanizarea evacuării deșeurilor prin instalație mixtă la UIL-Mînăstirea Neamț	Dumitru I. Hodorogea V.	IF-Tg. Neamț
8	Dispozitiv pentru ridicarea platformelor de cherestea căzute de pe liniile decovil și Dispozitiv portabil pentru ridicarea plăcilor turnante	Chiribău Alex.	IF-Piatra Neamț
9	Dispozitiv semnalizator de nivel	Ferencz Emeric	IF.-Toplița
10	Mașină pentru tăierea balotului necesar ambalării lăzilor	Miclescu Gh.	IF-Mîneciu

Tabela 1 (continuare)

Nr. crt.	Denumirea inovației	Autori	Întreprinderea
11	Mașină de tăiat și găurit balot	Slavic Francisc	DREF-Iași
12	Dispozitiv pentru îmbunătățirea funcționării cicloanelor la exhaustarea rumegușului	Tufan Gh. Chiribău Alex.	IF-Piatra Neamț
13	Dispozitiv pentru confecționat lamele (scoabe) pentru lăzi	Banoti Bartolomeu Bîrdea Mircea Pop Ludovic	IF-Baia Mare
14	Dispozitiv de răsucit, strîns și legat sîrmă la vagoane	Capmoale V.	IF-Moldovița
15	Noul sistem de cuțit divizor la ferăstraiele circulare de spintecat	Trifan Gh.	IF-Toplița
16	Apărător de protecție la pendulele de frize	Csoma Dezideriu	IF-Toplița
17	Siguranță la plăcuța de ferăstrău circular	Pop I.	IF-Sibiu
18	Dispozitiv registru pentru fixarea pînzelor la gatere	Drotleff Kurt Ghințu I.	IF-Sibiu
19	Circular multiplu combinat cu pendulă	Covali N.	IF-Fălticeni
20	Dispozitiv pentru cepuit elemente de toc la mașina dublă de cepuit	Slobozeanu Radu Savu C.	CIL-Suceava
21	Modificarea sistemului de comandă la mașina de uscat cherestea TRL-S	Müller Alfred	CIL-Blaj
22	Dispozitiv pentru protecția discului tăietor la circulare de retezat	Popescu Ștefan	IF-Nehoiu
	B. Sectorul de produse finite		
1	Linie mecanizată pentru prelucrarea bețișoarelor de la scaunele tip G	Șonc Dumitru Bercea N. Mikes Ludovic Sigurtău Gh.	IPROFIL „Răsăritul"-Pîncota
2	Mașină cu dublă rițuire a fișelor pentru tocuri și sertare de chibrituri format redus din carton duplex	Pîrlog Mihai Rotaru Avram Bratu Ion Ardeleanu Teodor	CIL-Brăila
3	Uscarea mecanizată în flux continuu a bețelor de chibrituri, cu mecanizarea transportării și a manipulării bețelor de chibrituri	Racicovschi Alexei Rădulescu Cezar	IPROFIL „Chibrituri"-București
4	Generator pentru lipirea plăcuțelor dure pe scule tăietoare	Voloșniuc Dan	IPROFIL „Mobila"-Iași
5	Instalație de telemăsură a lichidelor din rezervoare cu teleindicator de nivel	Plaviț Ilarion Samoilă Gh.	D.C.C.
6	Bandă textilă de lustruit pelicule de lac	Tomulescu Ana Gedo Ștefan Crișan D.	Sfatul Popular M.A.M.
7	Mașină de ștanțat pene la furnirele de față ale placajelor	Parepa Dumitru	CIL-Comănești
8	Transportor bandă pentru pulverizat noptiere și toalete	Barabaș Alex. Szekely Ludovic	IPROFIL „23 August"-Tg. Mureș
9	Valorificarea resturilor de cuțit de la bușteni exotici	Rujiska Wiliam Fritz Berhart	IPROFIL-Balta Sărată
10	Presă hidraulică cu încălzire CIF pentru încleierea pieselor lamelate la articolele de sport	Noviț ki Vladimir	CIL-Reghin
11	Nou tip de mașină pentru lustruit cu acționare pneumatică	Pall Mihai Chirlea Gh.	IPROFIL-Măgura Codlei
12	Mecanizarea scobirii locașului pentru fileu la orice mobilă	Somogy Iuliu Feher Alexandru Tot Iosif	IPROFIL „Bihorul"-Oradea
13	Dispozitiv de șlefuit picioare conice	Frank Iosif Hosu Victor	IPROFIL-Dej
14	Circular cu pînze multiple cu avans mecanic	Vătafu Ioan Ghiba C-tin Cantor Emil	CIL-Comănești

Tabela 1 (continuare)

Nr. crt.	Denumirea inovației	Autori	Întreprinderea
15	Ecranarea plitelor de curbat picioare de scaune	Naghi Vasile	IPROFIL-Sighet
16	Mecanizarea operației de fixare a subansamblelor de mobilă, la montaj	Pușcașu Petre Popescu Alex.	CIL-Tg. Mureș
17	Dispozitiv de alimentare mecanică a mașinilor de strunjit picioare de scaun	Sigartău Gh. Milich Carol	IPROFIL „Răsăritul"-Pîncota
18	Metodă nouă de confecționare a axelor flexibile	Soos Ioan Begidsan Iuliu	IPROFIL „Libertatea"-Cluj
19	Circular de croit cu acționare pneumatică	Goldenberg Carol Corjas Nicolae	IPROFIL-Focșani
20	Nou tip de mașină pentru confecționarea sîrmei de lemn la lungimi maxime	Teplanschi N.	CIL-Reghin
21	Remorcă auto pentru șalupe ușoare	Novițki Vladimir Clementisz Emil	CIL-Reghin
22	Dispozitiv de frezat falț pe canturile schiurilor	Bito Ștefan	CIL-Reghin
23	Dispozitiv pentru executat ulucul de glisare la etajera E-7	Lucescu D-tru Nichifor C-tin	IPROFIL-Rădăuți
24	Schimbarea schemei de automatizare a presei „Mihoma"	Todirașcu Ștefan Borțun Nicolae Popescu Marin	IPROFIL-București
25	Îmbunătățirea funcționării mașinii „Rubina" pentru curbat rame de scaun	Volosniuc Dan Ciobanu Gh.	IPROFIL „Mobila"-Iași
26	Mecanizarea tăierii fileurilor drepte și pentru colțuri	Morar D-tru Somogy Iuliu	IPROFIL „Bihorul"-Oradea
27	Dispozitiv pentru înnădirea curelelor late de mașini	Moraru D-tru Tartler Otto	IPROFIL „Mobila" Iași
28	Contribuția la mărirea productivității muncii la circulare de formate reduse PAL	Cohn Blumetta Lepădatu C-tin	CIL-Brăila
29	Modificări aduse schemei electrice a electrocarelor „Saratov" și roților electrocarelor „Balcan"	Voloșniuc Dan	IPROFIL „Mobila" Iași
30	Modificarea sistemului de strîngere cu gume și plăcuțe de aluminiu la presa Winter	Rotaru Gavril	IPROFIL „Mobila" Iaș'
31	Dispozitiv pentru înlăturarea chiciurii la podurile rulante	Munthiu Al. Kiss Adalbert	CIL-Gălăuțaș
32	Automatizarea pornirii și a opririi pompei de stropit bușteni la secția Serdaru	Marin Georgel Mihuțu Veronica Popa Vasile	CIL-Brăila
33	Dispozitive laterale la presa rece	Caragea Ion Lepădatu Ion	CIL-Brăila
34	Dispozitiv de semnalizare pentru ventilatoarele camerelor de uscare	Pop Mihai	IPROFIL „23 August"-Tg. Mureș
35	Dispozitiv de strunjit rozete pentru bare de haine	Miska Liviu Urian Gavril Rusu Ion	IPROFIL-Dej
36	Comanda de la distanță a sortării PAL	Geană Ioan Vero Gheorghe Abodi Ioan	CIL-Gherla
37	Mașină pentru lustruit etajere	Trufin Mihai Irimi Iohan	IPROFIL-Rădăuți
	C. Sectorul cercetări		
1	Fabricarea unui adeziv fenolformaldehidic și utilizarea lui la producerea PFL	Plugaru Ion Grigorescu Virginia Stancu Anastasia	INCEF
2	Instalație de încleiat rame de șezut pentru scaune curbate	Cepan Nicolae	INCEF
3	Dispozitive pentru încercarea pieselor și a scaunelor la solicitările mecanice	Niculescu Aurel Stănescu Petre	INCEF
4	Aparat de distribuție-sertăraș cu două căi pentru acționări pneumatice	Stanciu Gh. Bencu Gh. Nedelcovici S.	INCEF
5	Adeziv fenol-rezorcino-formaldehidic pentru rezistența la intemperii a lemnului	Grigorescu Virginia Stancu Anastasia	INCEF

Potrivit prevederilor acestor instrucțiuni, puteau fi premiate: întreprinderi cu o activitate deosebită privind mișcarea de inovații și inovatori cu propuneri individuale sau colective.

În prima categorie s-au prezentat 58 de întreprinderi, iar pentru premierea de inovații s-au prezentat 308 dosare. Toate dosarele prezentate la concurs au fost avizate în direcțiile operative pe specialități, apoi în Comisia de analizare și soluționare a concursului.

Inovațiile din sectoarele de industrializare și de produse finite din lemn sînt trecute în tabela 1, iar întreprinderile premiate — în tabela 2.

Tabela 2

Intreprinderi premiate la concursul de inovații M.E.F. pe anul 1964

Nr. crt.	Întreprinderea	Premiul
	A. Sectorul D.G.S.E.I.L.	
1	IF—Tg. Neamț	I
2	IMTF-Piatra Neamț	I
3	IF-Piatra Neamț	II
4	IF-Sibiu	II
5	IF-Toplița	II
6	IF-Odorhei	II
	B. Sectorul D.G.P.F.L.	
1	IPROFIL „Mobila"-Iași	I
2	CIL-Reghin	I
3	IPROFIL „Gh. Doja"-Arad	II
4	IPROFIL-Rădăuți	II
5	CIL-Tg. Jiu	II
	C. Sectorul reparații și întreținere	
1	IRUM-București	I
2	IRUM-Reghin	II
	D. Sectorul cercetări și proiectări	
1	ISPF-București	I
2	INCEF-București	II

Premierea întreprinderilor dă dreptul la recompense suplimentare tuturor inovatorilor care au inovații efectiv aplicate în perioada concursului (1.I—15. XI/1964), celor care au contribuit la introducerea inovațiilor admise prin generalizare, precum și personalului cu o activitate deosebită în legătură cu rezolvarea propunerilor de inovații, în condițiile prevăzute de Instrucțiunile pentru organizarea concursului.

Dintre inovațiile foarte importante realizate în cursul anului 1964 merită să fie citate următoarele:

— Instalația pentru uscarea rumegușului prin folosirea gazelor de ardere de la cazane; autori: Sähleanu Vasile și Liebsch Francisc de la IF-Gura Humorului; economii anuale 39 000 lei

— Uscarea mecanizată în flux continuu a beților de chibrituri, cu mecanizarea transportării și a manipulării beților de chibrituri; autori: Racicovschi Alexei și Rădulescu Cezar; economii anuale 1 204 668 lei

— Mașină cu dublă rițuire a fișelor pentru tocuri și sertare de chibrituri format redus, din carton duplex; autori: Pîrlog Mihai, Rotaru Avram, Bratu Ion și Ardeleanu Teodor de la CIL-Brăila; economii anuale 406 118 lei

— Bandă textilă de lustruit pelicule de lac; autori: Tomulescu Ana, Gedo Ștefan și Crișan Dumitru de la Sfatul Popular al Regiunii Mureș-Autonomă Maghiară; economii anuale 1 956 000 lei

Prin rezultatele obținute, concursul cu premii organizat de Ministerul Economiei Forestiere pentru cele mai bune inovații realizate în cadrul planului tematic pe anul 1964 se înscrie ca o nouă etapă în promovarea continuă a tehnicii noi și a îmbunătățirii condițiilor de producție din unitățile economici noastre forestiere.

Ing. *I. Bulboacă*

Dispozitiv pneumatic pentru curățirea platanelor la presa caldă pentru plăci din așchii de lemn aglomerate

Platanele fixe și mobile de la presa caldă pentru presarea plăcilor din așchii de lemn aglomerate necesită să fie curățate în mod periodic de așchiile de lemn prinse pe suprafața lor.

Această lucrare se execută manual, cu ajutorul unor rașchete, necesitînd un volum mare de muncă și oprirea întregii instalații.

Pentru mecanizarea operației, la CIL-Tg. Jiu s-a propus confecționarea unui dispozitiv pneumatic cu perii rotative, ușor de aplicat (fig. 1). Dispozitivul

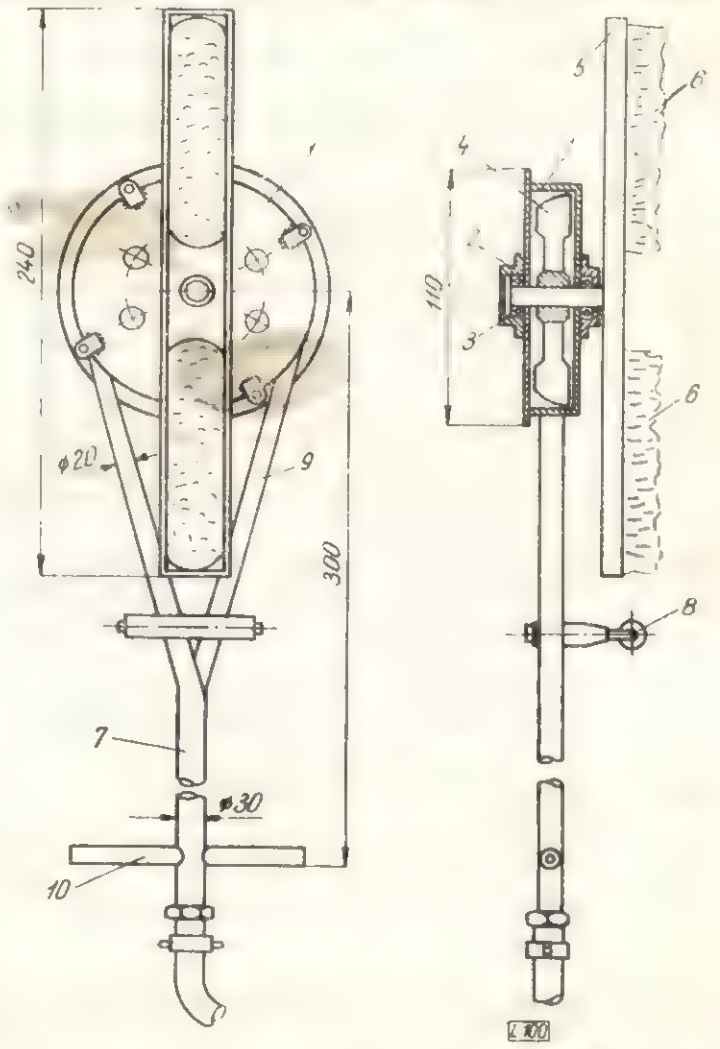


Fig. 1. Dispozitiv cu perii, acționat pneumatic, pentru curățirea platanelor preselor, realizat la CIL-Tg. Jiu.

pneumatic se compune din carcasa turbinei *1*, două casete pentru rulmenți *2*, doi rulmenți *3*, rolă cu paletele turbinei *4*, suport pentru fixarea periilor *5*, două perii din paie de orez *6*, racord de aer *7*, rolă de sprijin cu suport *8*, contrafișe de rigidizare *9* și mînerul dispozitivului *10*.

Dispozitivul funcționează astfel: se introduce între platanele presei și se admite aerul comprimat; se procedează la curățirea platanului mișcînd dispozitivul pe suprafața acestuia.

Utilizarea dispozitivului are avantajul că se realizează o bună curățire a platanelor în minimum de timp și cu efort fizic redus, micșorînd astfel timpii neproductivi ai utilajului.

Dispozitivul poate fi folosit și pentru alte operații asemănătoare.

Ing. **I. Zarioiu**

Note

Aspecte ale industriei franceze de semifabricate din lemn

1. FABRICAREA CHERESTELEI

Numărul întreprinderilor producătoare de cherestea în Franța, după ce a atins în 1950 un maximum de circa 20 000, cu aproximativ 60 000 salariați, a scăzut continuu, apreciindu-se în prezent la circa 15 000. Structura acestei industrii este complexă. În cea mai mare parte, întreprinderile au un caracter meșteșugăresc, iar multe din ele sînt atașate întreprinderilor de exploatare forestieră. Pe de altă parte, multe din întreprinderile de prelucrare a lemnului își au propriile lor unități de fabricare a cherestelei. În același timp se manifestă și o tendință de integrare verticală prin înființarea, pe lîngă fabricile de cherestea, a unor secții de parchete, lăzi, furnir decorativ etc.

După importanța producției, 35,3% din totalul întreprinderilor au capacitate de debitare de cel mult 100 m^3 cherestea, 29,5% între 101 și 500 m^3, 21,6% între 501 și 1 500 m^3, 6,4% între 1 501 și 2 500 m^3, 3,2% între 2 501 și 3 500 m^3, 1,3% între 3 501 și 4 500 m^3, 1% între 4 501 și 5 500 m^3, cîte 0,5% cele ce produc între 4 501 și 5 500 m^3, respectiv 6 501 și 8 500 m^3, iar 0,2% cele cu capacitate de debitare între 8 501 și 10 500 m^3 cherestea. Din totalul producției, 63,4% este acoperită de fabricile ce produc între 101 și 3 500 m^3 cherestea și 35,1% de cele ce produc între 3 501 și 10 500 m^3. Întreprinderile mici abia debitează 1,2% din producția totală de cherestea.

2. INDUSTRIA PLACAJULUI ȘI PANELULUI

Acestui sector îi aparțineau în 1963 un număr de 50 de întreprinderi (față de 44 în 1959), producînd 439 600 m^3, din care 332 000 m^3 placaj și 107 200 m^3 panel, (față de 207 300 m^3 în 1950), numărul total de angajați fiind de 7 800. Trei din aceste întreprinderi asigură 52% din producția totală. Ca amplasament, cele mai multe fabrici de placaj sînt situate în porturi sau pe o rază de 80 km de acestea. Ca materie primă se utilizează în principal lemnul de okumé (68%) a cărui greutate specifică redusă (600 kg/m^3 în stare verde) favorizează rentabilitatea transportului naval al bușteni lor importați din Gabon și alte țări africane. Din această specie se fac straturile exterioare ale placajelor și fețele panelului, deșeurile și rolele de la derulaj utilizîndu-se ca șipci pentru miez. A doua specie lemnoasă importantă ca materie primă (17%) este plopul, care este utilizat în straturile interioare la placaje și ca șipci de miez la panele. Consumul anual de lemn de plop în întreaga industrie franceză este de peste 2 000 000 m^3, din care 1 300 000 m^3 pentru cherestea (mobilă, ambalaje, panel), iar 700 000 m^3 la derulaj (ambalaje ușoare, placaj, cutii pentru brînzeturi, chibrituri). Este de menționat că fagul nu ocupă în industria franceză de placaj decît un loc limitat (2,5%), fiind utilizat pentru funduri și spătare de scaune la mobila școlară și pentru placaje de calitate inferioară (circa 5 000 m^3). Dintre rășinoasele indigene, pinul silvestru și mai ales pinul maritim sînt utilizate ca șipci de miez.

În ansamblu, consumul de lemn de circa 805 000 m^3 bușteni al industriei placajului este acoperit de speciile exotice în proporție de 76% și numai 24% de cele indigene.

Una din tendințele industriei franceze de placaje este de a produce panouri acoperite la exterior cu furnire estetice (nuc, stejar, frasin, paltin) utilizabile direct în construcția mobilei și decorațiuni.

Din producția totală de placaj, Franța exportă circa 60 000 m^3 (15—20%), importînd în același timp între 16 000 și 193 000 m^3 placaje și 4 000—5 000 m^3 panele anual. Principalii clienți sînt Anglia, R. F. Germană, Olanda, Grecia, Algeria, Tunisia ș.a., iar ca furnizori R. F. Germană și Gabon.

3. INDUSTRIA FURNIRULUI

În prezent, această industrie numără 56 întreprinderi, cu 2 300 salariați, jumătate din acestea fiind situate în regiunea Parisului și jumătate dispersată în restul țării. În urma diminuării sursei indigene de materie primă (în special nucul), se manifestă tendința de amplasare a fabricilor de furnire în porturi, în vederea utilizării cît mai economice a materiei prime importate.

Speciile indigene utilizate în această industrie sînt: stejarul (43%), nucul (33%), frasinul (7%), cireșul (7%), paltinul, arțarul și ulmul (10%); iar cele exotice: mahonul (21%), sipo (21%), sapeli (12%), makoré (7%), kosipo (4%), afrormosia (4%), tek și palisandru (21%), avodire, dibetu, tiama, zingana, wenge, okumé ș.a. (10%).

Atît la decorațiuni cît și la mobilă, utilizarea diferitelor specii lemnoase este influențată de linia modernă lansată. Astfel, după război, sînt considerate ca moderne furnirele cu linii structurale drepte în locul celor cu ramificații și bucle. În același timp, s-au lansat cu o largă posibilitate produse de înlocuire a furnirului estetic, executate prin reproduceri pe un suport oarecare (hîrtie textură ș.a.), fie direct pe fața placajului de okumé sau de plop. Adăugînd la acestea și concurența materialelor plastice care s-au impus în domeniul mobilei de bucătărie, industria furnirului manifestă o stagnare în ultimii ani, cu toată dezvoltarea industriei mobilei în aceeași perioadă.

(După „Bois et Forêts des Tropiques")
I. Or. C.

Cronică

Colocviul internațional privind aspecte economice și productivitatea în industria de cherestea

— Geneva, noiembrie, 1964 —

La inițiativa Comitetului lemnului din cadrul F.A.O./C.E.E., a fost organizat colectivul internațional cu tema „Aspecte economice și productivitatea în industria de cherestea", care s-a ținut la Geneva între 9 și 13 noiembrie 1964.

Colocviul s-a bucurat de o participare largă, fiind prezenți un număr de 84 de delegați din 25 de țări.

Din partea țării noastre au participat patru delegați.

Lucrările colocviului au avut loc la Palatul Națiunilor, fiind de față reprezentanți ai Comitetului lemnului din cadrul F.A.O. și ai Organizației Internaționale a Muncii.

Pentru conducerea lucrărilor colocviului a fost ales ca președinte dr. B. Thunell — Suedia și vicepreședinte ing. Ilie Dincă din delegația română.

Tematica colocviului s-a axat pe următoarele probleme principale:

1. Tendințe recente și perspectivele industriei de cherestea
2. Metode de debitare
3. Metode noi de debitare
4. Controlul producției
5. Capacitatea de producție și economicitatea întreprinderilor
6. Materii prime
7. Utilizarea deșeurilor din fabricile de cherestea
8. Sortarea, conservarea și manipularea cherestelei.

În cadrul fiecărei probleme au fost susținute referate de specialitate, după fiecare referat urmînd întrebări și discuții.

LUCRĂRILE COLOCVIULUI

1. În cadrul problemei „Tendințe recente și perspectivele industriei de cherestea" s-au prezentat următoarele referate:

a) Secretariatul F.A.O., în referatul de introducere a abordat problemele de ansamblu ale producției de cherestea din Europa, scoțînd în evidență cele mai recente direcții de dezvoltare și tendințe în industria de cherestea.

S-a arătat că în Europa, începînd din 1949, consumul de cherestea a fost în continuă creștere și că această tendință se prevede a se menține și în viitor. Este de așteptat o activitate a comerțului intereuropean de cherestea, cu o lărgire a domeniului de folosire a lemnului de specii de foioase.

Din totalul consumului de cherestea ponderea cea mai mare o are consumul de cherestea pentru construcții și pentru mobilă, la care se prevede o creștere de la 60% în 1964, la circa 67% în 1975.

În ceea ce privește industria europeană de cherestea, aceasta a putut cu greu face față cererilor sporite de cherestea, din cauza dificultății de obținere a unei materii prime corespunzătoare, a faptului că majoritatea fabricilor europene sînt mici și insuficient utilate, precum și din cauza insuficienței cadrelor calificate (lucrători, maiștri, tehnicieni).

Privită în ansamblu industria de cherestea din Europa este cu puține excepții, o industrie veche, care nu a ajuns să se adapteze la noul nivel al tehnicii pentru a putea să-și sporească productivitatea și gradul de economicitate.

Căile care stau la dispoziția industriei de cherestea din Europa în acest scop sînt:

— ridicarea calității produselor prin îmbunătățirea tehnologiei (debitare, uscare, protecție, sortare);

— școlarizarea mai bună a personalului;

— extinderea mecanizării și automatizării pe tot traseul procesului de fabricație;

— strîngerea colaborării între producători și consumatori;

— îmbunătățirea tehnicii de sortare și a condițiilor de vînzare.

b) Roland Schroeder — R. F. Germană, vorbind despre integrarea în industria de cherestea din R.F. Germană, arată că deși numărul fabricilor de cherestea este foarte mare, majoritatea acestora se ocupă în prezent numai cu debitarea cherestelei și desfacerea acesteia, iar numărul fabricilor de cherestea care cooperează cu alte fabrici de prelucrare a lemnului și al celor efectiv integrate este mult mai redus.

La fabricile de cherestea integrate s-a putut constata o creștere a producției în ultimii 14 ani și o continuă creștere a eficacității economice.

c) S. Luptak — R. S. Cehoslovacă, directorul Combinatului Bucina-Zvolen, a vorbit despre integrarea în industria cherestelei din R. S. Cehoslovacă, arătînd că în această țară a avut loc în ultimii ani o puternică concentrare și integrare. Față de 3 721 fabrici în 1932, cu o productivitate de 40 m^3 pe om/an, s-a ajuns în 1947 la 3 000 fabrici, iar după 1948, paralel cu concentrarea, s-a procedat și la integrarea industriei de cherestea.

Pentru viitor se prevede că producția pe muncitor și an să crească de la 300 m^3/om-an în 1963, la 1 000 m^3/om-an în 1980, aceasta realizîndu-se printr-o completă reorganizare a întreprinderilor prin mecanizare și automatizare.

d) Delegația R. P. Română a prezentat referatul intitulat „Aspecte economice ale integrării fabricilor de cherestea în complexele pentru industrializarea lemnului".

S-a arătat evoluția concentrării industriei de cherestea pe perioada 1926—1963, în care numărul fabricilor de cherestea s-a redus de la 594 în 1926 la 114 în 1963, fără ca volumul producției să scadă, ci din contră să prezinte o creștere continuă.

S-a arătat apoi concepția care a stat la baza creării complexelor de industrializare a lemnului și indicatorii tehnico-economici ai acestora în comparație cu fabricile izolate. Referitor la noile fabrici de cherestea etalon realizate, s-au arătat principiile ce au stat la baza realizării lor și principalele elemente tehnice și economice care le caracterizează.

În concluzie, s-au arătat avantajele integrării pe verticală aplicate în industria lemnului în țara noastră și directivele după care se dirijează în viitor dezvoltarea industriei în țara noastră.

Referatul a fost ilustrat cu proiecția filmului „Aurul verde" și cu proiecții de diapozitive, reprezentînd noile fabrici de cherestea din cadrul CIL-Pitești.

Conținutul referatului a prezentat un deosebit interes, manifestat prin întrebări și discuții, precum și prin exprimarea dorinței unei mari părți din participanți de a vizita realizările din țara noastră

în domeniul construirii noilor obiective industriale cu ocazia vizitei ce se va organiza în anul 1965.

e) P. E. Iohanson — Finlanda — a arătat că în prezent capacitatea de debitare a fabricilor finlandeze este cu circa 30% mai mare decît producția realizată efectiv. Aceasta din cauza dificultăților de aprovizionare cu materie primă și a absorbției de materiale de către industria de celuloză.

În ceea ce privește noile utilaje, s-au realizat gatere moderne cu cursa de 700 mm, care au permis creșterea capacității de debitare cu circa 20—25%. Gateristul nu mai stă pe căruciorul gaterului, ci urmărește întreaga linie de debitare de la un pupitru de comandă.

Utilajul folosit în Finlanda este exclusiv gaterul, ferăstraiele panglică nefiind utilizate pentru debitarea bușteni lor în cherestea.

La o fabrică de cherestea cu o capacitate de 70 000 m^3/an cherestea, lucrînd cu două schimburi, se realizează un consum de manoperă de circa 2,9 ore/m^3.

În structura prețului de cost, materia primă reprezintă 63%, utilitățile 15% și manopera 10%.

2. În cadrul problemei „Metodele de debitare" s-au prezentat următoarele referate:

a) K. Juvonen — Finlanda — a vorbit despre aspectele economice ale investiției și producției din fabricile de cherestea. Prin mecanizarea sortării bușteni lor s-a realizat reducerea costurilor la această operație cu 10—20%.

În unele fabrici s-a trecut la uscarea în masă a cherestelei. Structura fabricilor de cherestea după capacitate arată că circa 62% sînt fabrici de peste 45 000 m^3/an, circa 22% fabrici de 15 000—45 000 m^3/an și restul îl constituie fabricile sub 15 000 m^3/an.

Din totalul producției de circa 3,7 milioane m^3 se exportă 80%.

b) Karl Fronius — R. F. Germană, — făcînd o privire asupra fabricilor de cherestea din R. F. Germană, arată că anual se realizează o producție de 9 000 000 m^3 rășinoase și 2 000 000 m^3 foioase, în 7 700 fabrici de cherestea în funcțiune, dotate cu circa 10 000 gatere și 800 ferăstraie panglică, revenind în medie 1 430 m^3/fabrică.

Repartizarea după mărime a acestor fabrici ar fi:

20% fabrici sub 500 m^3/an
40% fabrici între 500 și 2 000 m^3/an
25% fabrici între 2 000 și 5 000 m^3/an
10% fabrici între 5 000 și 10 000 m^3/an
5% fabrici peste 10 000 m^3/an,

de unde rezultă că în R. F. Germană fabricile de cherestea sînt foarte mici, mici și mijlocii.

Capacitățile de producție ale gaterelor variază de la 3 000 la 4 000 m^3/an pentru utilajele de tip ușor și de la 8 000 la 12 000 m^3/an pentru gaterele de mare capacitate.

În fabricile mici se realizează consumuri de manoperă de pînă la 6,4 ore/m^3, iar cele mari de circa 2,48 ore/m^3.

Costurile totale de producție în fabricile mici sînt de circa două ori mai ridicate decît în fabricile mari, ceea ce arată neeconomicitatea fabricilor mici.

c) T. Bechet — Franța — a tratat problema mecanizării și automatizării fabricilor de cherestea cu ferăstraie panglică, tratînd problemele de mecanizare a transporturilor între utilaje și aspectele tehnice și economice ale acestora. S-a menționat în special marea solicitare la care este supus manipulantul ferăstrăului cu panglică de capăt, rezultînd concluzia că factorul „om" rămîne esențial chiar și în cazul fabricilor de cherestea cu un grad avansat de mecanizare.

d) H. Skjelmerud — Norvegia — a dezbătut tema fabricilor de cherestea echipate cu ferăstraie circulare, arătînd progresele realizate în perfecționarea acestor utilaje prin îmbunătățirea pînzelor și a dispozitivelor de avans și de servire, subliniind avantajele acestor fabrici prin efortul redus de investiție pe care îl cer.

Ca dezavantaje se mențin pierderile ridicate în rumeguș (10—20%) și o calitate mai slabă a suprafețelor și a preciziei de tăiere.

e) B. Cop — R.S.F. Iugoslavia — a tratat problema schimbării tehnologiei de debitare a foioaselor, practicată în prezent prin metoda de a debita întîi bușteni în cherestea netivită, preuscarea acesteia la aer și apoi debitarea cherestelei uscate în sortimentația cerută la export sau pe piața internă. Metoda ar avea următoarele avantaje: reducerea numărului sortimentelor în depozitul de cherestea, posibilitatea mecanizării transporturilor, o mai bună valorificare a materiei prime, creșterea valorii produselor debitate și o mai mare flexibilitate la satisfacerea comenzilor.

Creșterea gradului de folosire a materiei prime ar fi de circa 4,7%, iar creșterea valorii producției de circa 6,8% la fag și stejar.

Metoda conduce de asemenea la o creștere a productivității muncii.

f) R. Brisbourne — Anglia — a vorbit despre debitarea bușteni lor exotici și aspectele legate de această problemă.

De menționat este tendința ce s-a manifestat de a crea fabrici de cherestea chiar în țările tropicale, astfel ca să nu se mai transporte la export decît cherestea. Numai pentru bușteni i de foarte bună calitate și de specii valoroase este economică debitarea în fabricile din țările europene.

3. În cadrul problemei „Procedee noi de debitare" s-au prezentat următoarele referate:

a) E. Kivimaa — Finlanda — a descris o nouă mașină pentru debitarea bușteni lor, la care pînzele sînt fixate și întinse nu într-un cadru (ca la gater), ci sînt fixate de extremitățile a două pîrghii care execută o mișcare alternativă pendulară. Pînzele sînt de grosime redusă, calitatea tăierii și precizia de tăiere fiind foarte bune. Înălțimea cursei este de 500 mm, iar turația la unul din prototipuri este de 460 rot/min și la al doilea de 700 rot/min.

La ceaprăzuirea dinților se aplică o nouă metodă de turtire cu o matriță specială care o dată cu turtirea realizează și rectificarea și executarea unei adînciturl în vîrful dintelui, contribuie la o îmbunătățire substanțială a așchierii lemnului.

b) E. R. Mc. Donald — Canada — a prezentat o nouă mașină combinată realizată în Canada „Chip-N-Saw", destintă pentru debitarea bușteni lor pînă la 36 cm diametru. La trecerea prin mașină, patru capete de freză execută transformarea în așchii a părților laterale ale bușteanului, iar concomitent un număr de patru pînze circulare execută debitarea în dulapi a prismei obținute. Masina neavînd trepidații nu necesită fundații grele. Din mașină se obțin piese de cherestea tivite și așchii pentru celuloză încît nu mai este necesară tivirea scîndurilor. Bușteni i se cojesc în prealabil. Viteza de trecere prin mașină este de 30 m/min; calitatea suprafețelor scîndurilor este foarte bună; randamentul la debitare este de circa 70% cherestea, 20—22% așchii și 8—10% rumeguș.

4. În cadrul problemei „Controlul producției" s-au prezentat următoarele referate:

a) W. Ask — Suedia — a prezentat referatul „Lemnul și electronica", în cadrul cărula a făcut o amplă trecere în revistă a aplicațiilor electronicii în industria lemnului, începînd din depozitul de bușteni, hala de fabricație și uscătorii.

A rezultat că aplicațiile mai interesante ale electronicii ar fi la inventarierea și sortarea bușteni lor, la sortarea cherestelei și la programarea tehnică și economică a producției.

Se preconizează de asemenea automatizarea prin comenzi electronice a alimentării gaterelor și a de-

servirii și exploatării ferăstraielor circulare de tivit cu avans mecanic.

În ceea ce privește procesul de tăiere propriu-zis s-au făcut experimentări pentru debitarea lemnului cu cuțite vibratoare avînd o frecvență de 300 Hz.

Aplicarea acestor metode este condiționată însă de investiții costisitoare și poate avea eficacitate economică numai în cazul fabricilor foarte mari.

b) T. Melichar — R. S. Cehoslovacă — a tratat problema controlului producției în industria de cherestea cu ajutorul programării liniare.

Din experimentările făcute în trei fabrici de cherestea, folosind metoda programării și utilizînd mașini electronice de calcul, s-a obținut o creștere a producției (la sortimentele urmărite cu precădere) de circa 6% și o creștere a randamentului de circa 1,14%.

În R. S. Cehoslovacă se intenționează să se treacă la programarea matematică a producției într-un număr sporit de fabrici, controlul producției acestora făcîndu-se centralizat.

Pentru aplicarea programării este necesar să se cunoască:

— sortimentația necesară: cantități, calități, dimensiuni;

— sortimentația bușteniior disponibili;

— randamentele pentru diferitele modele de debitare care se folosesc.

c) R. L. Brunet — Franța —, vorbind despre calculul prețului de cost în fabricile de cherestea, a abordat unele aspecte ale problemei în condițiile specifice ale economiei din Franța.

S-au arătat aspectele care există cu privire la achiziția materiei prime, la valorificarea optimă a materiei prime și la calculul manoperei în condițiile specifice ale fabricilor de cherestea.

5. În cadrul problemei „Economicitatea și capacitatea fabricilor de cherestea".

a) R. Keller — Franța — a dezbătut problema dimensionării fabricilor de cherestea în funcție de economicitate, arătînd că în funcție de sistemul economic al fiecărei țări, problema poate prezenta aspecte diferite.

În Franța, evoluția dezvoltării fabricilor de cherestea urmează calea spre o concentrare verticală.

Capacitățile optime din punct de vedere economic, care ar putea fi luate în considerație în Franța sînt:

— fabrici de rășinoase 40—60 m³/schimb: 22 000—33 000 m³/an;

— fabrici de foioase moi 50—80 m³/schimb: 27 500—44 000 m³/an;

— fabrici de foioase tari 25—30 m³/schimb: 13 800—16 200 m³/an.

b) B. Thunell — Suedia — a tratat problema determinării economicității fabricilor de cherestea în condițiile unei mari variații a capacității fabricilor (de la 1 870 m³ la 466 950 m³ pe an).

Se arată că la stabilirea mărimii fabricilor nu trebuie luat în considerare numai prețul de cost propriu-zis, ci și posibilitățile de aprovizionare cu materie primă, costul transporturilor etc.

În ceea ce privește utilajul, se arată capacitățile de producție ale fabricilor de cherestea echipate cu ferăstraie circulare, gatere și ferăstraie panglică, care la fabricile echipate cu ferăstraie circulare variază de la 8 000—26 000 m³/an, la fabricile cu gatere de la 19 000—138 000 m³/an, și la cele cu ferăstraie panglică de 6 000 m³/an.

c) Referatul prezentat de delegația U.R.S.S. tratînd problema dimensiunilor optime ale fabricilor de cherestea în condițiile din U.R.S.S., arată că mărimea fabricilor nu trebuie stabilită numai în funcție de condițiile tehnice de organizare a producției, ci și de factorii externi economici și geografici.

În U.R.S.S. se construiesc gatere cu deschideri variate de 500, 750 și 1 100 mm, care se combină după necesități în cadrul aceleiași fabrici, în funcție de proporția diametrelor.

Capacitățile de debitare ale fabricilor de cherestea de rășinoase din U.R.S.S. sînt:

— 2 gatere 100 000 — 130 000 m³/an bușteni
— 4 gatere 210 000 — 285 000 m³/an bușteni
— 8 gatere 470 000 — 650 000 m³/an bușteni
— 16 gatere 1 000 000 — 1 100 000 m³/an bușteni

În U.R.S.S. gradul ridicat de concentrare al industriei a condus la construirea de mari complexe industriale integrate. Spre exemplu, complexul Bratsk este compus din: fabrică de cherestea, fabrică de celuloză și hîrtie, fabrici de plăci fibrolemnoase și alte produse din lemn. Față de fabrici izolate, investiția specifică este cu 23% mai scăzută, costurile de exploatare mai reduse cu 16%, productivitatea muncii sporită cu 28%.

d) E. Weissberger — Austria — arată că după 1954, în fabricile de cherestea mari din Austria, a avut loc o acțiune de raționalizare și mecanizare, ca urmare a creșterii salariilor cu circa 8% anual.

În fabricile moderne, consumul de manoperă la debitare este de 3—3,5 ore om/m³ față de 7—8 ore om/m³ în fabricile mai vechi.

Mecanizările s-au axat în special pe operațiile de transport care consumă în medie circa 60—70% din manopera totală. Ca mecanizări se folosesc podurile rulante și macaralele mobile.

În afară de debitarea exclusiv în gatere, sînt și fabrici mixte care folosesc gatere de 560 mm deschidere și ferăstraie panglică de 1 200 mm diametru.

Consumurile specifice de manoperă realizate în fabricile de cherestea sînt în medie:

		depozit bușteni	hala debitare	depozit cherestea
— fabrici în întregime mecanizate	2,47 h/m³, din care:	0,53	0,73	1,21
— fabrici semimecanizate	3,35 h/m³, din care:	0,60	1,35	1,40
— fabrici mecanizate	6,30 h/m³, din care:	1,35	2,60	2,35

6. În cadrul problemei „Materii prime" au prezentat referate F. E. Sümes — Finlanda și W. Majewski — Polonia.

Primul a subliniat importanța crescîndă pe care materia primă o reprezintă în industria de cherestea în ceea ce privește calitatea și cantitatea. În Finlanda consumul specific, spre exemplu, prezintă variații foarte mari, mergînd de la 174 la 320 picioare cubice (4,924—9,056 m³) pentru un standard (4,6695 m³).

Pentru viitor se preconizează a se face o cît mai atentă sortare a bușteniior după calitate, pentru a se asigura o cît mai rațională valorificare și realizarea unui beneficiu maxim.

Al doilea raportor a arătat că pentru condițiile din R. P. Polonă, ponderea majoră în balanța materiei prime o au rășinoasele cu 82,5%, din care pinul reprezintă 63%. În continuare s-a arătat importanța sortării după calitate a bușteniior și modul de clasificare actual practicat în R. P. Polonă.

7. În cadrul problemei „Utilizarea deșeurilor din fabricile de cherestea" s-au prezentat referate din partea Austriei, U.R.S.S., R.F.G. și Norvegiei.

În general toate referatele subliniază importanța valorificării intensive a rămășițelor și deșeurilor din fabricile de cherestea și arată că aceasta a crescut simțitor în ultima perioadă. Astfel, în Austria, utilizarea marginilor pentru celuloză a crescut

de la 3% în 1950, la 27% în 1963, iar în industria plăcilor aglomerate şi fibrolemnoase de la 4% în 1950, la 49,5% în 1963. Paralel cu această crestere a consumului a crescut şi preţul acestor rămăşiţe cu 240% din 1950 pînă în 1963.

Aşchiile se folosesc numai pentru celuloză sulfat şi pentru plăci fibrolemnoase, consumul crescînd pentru aceste industrii de aproape cinci ori pînă în 1963.

În U.R.S.S., valorificarea deşeurilor prezintă o mare importanţă, date fiind cantităţile mari de materiale care se prelucrează. Astfel, la nivelul anului 1970 se prevede o producţie de:

celuloză	11,5 milioane tone	
hîrtie	7,0 milioane tone	
carton	6,0 milioane tone	
PAL	4,0 milioane m^3	
PFL	400,0 milioane m^2 = 1,6	milioane tone
placaj	3,5 milioane m^3	

În U.R.S.S. se produc în prezent mari cantităţi de deşeuri, respectiv 40—45 milioane m^3, din care circa 60% sînt în formă de bucăţi. Orientarea pentru valorificarea acestor deşeuri este prelucrarea lor în aşchii, care să fie apoi folosite pentru celuloză şi hîrtie, pentru plăci aglomerate şi plăci fibrolemnoase.

Rumeguşul se dirijează către celuloză, pentru obţinerea de etanol, de drojdii furajere şi furfurol. În plus, pentru viitor se prevede folosirea deşeurilor de lemn în vederea producerii unor sortimente noi ca: panouri alveolare extrudate din rumeguş; materiale plastice stratificate şi mulate, ca înlocuitori de materiale metalice; panouri de fibrociment; răşini, acetat de calciu, gaz de încălzire etc. Aceste valorificări ale deşeurilor vor conduce la un grad de utilizare a materiei prime de 93%.

În ceea ce priveşte capacităţile optime ale fabricilor de plăci, se arată că pentru condiţiile din U.R.S.S. acestea sînt următoarele: pentru fabrici de plăci aglomerate 50 000—100 000 m^3 pe an; pentru fabrici de plăci fibrolemnoase 20 000, 40 000 şi 80 000 tone pe an.

Referatele prezentate de F. Kollmann — R. F. Germană şi R. Dahm — Norvegia fac o trecere în revistă a utilizărilor cunoscute în prezent ale rămăşiţelor şi deşeurilor de lemn, arătînd în mod similar cu referatele anterioare noile tendinţe în valorificarea acestora. În mod special este de semnalat încercarea făcută în Norvegia de a se folosi rumeguşul la fabricarea celulozei sulfat în amestec cu materia primă obişnuită în proporţie de 10—20%. Cercetările sînt încă în stadiul de staţie pilot, cu rezultate foarte bune în ceea ce priveşte calitatea celulozei.

8. În cadrul problemei „Sortarea, conservarea şi manipularea cherestelei", s-au prezentat următoarele referate:

a) M. Siimes — Finlanda — s-a referit la importanţa sortării lemnului după rezistenţă, care prezintă interes deosebit în special pentru utilizările lemnului în construcţii, în elementele portante lamelate şi încleiate.

În continuare se arată avantajele pe care le prezintă acest sistem de sortare, cît şi dificultăţile care se pot întîmpina în aplicarea unei sortări uniforme.

b) D. P. Hanson — Anglia — a vorbit despre sortarea lemnului după utilizările finale şi influenţa pe care acest sistem de sortare ar putea-o avea chiar asupra modului de debitare şi de ambalare ale cherestelei.

c) M. V. Sherry — Anglia, tratînd problema reducerii numărului de sortimente în industria cherestelei, atacă situaţia actuală, în care există un foarte mare număr de sortimente şi face propuneri de directive în vederea soluţionării acestei probleme.

d) M. T. Bryan — Anglia — a vorbit despre practica şi tendinţele uscării speciilor de foioase tari în Anglia, din care a rezultat că se aplică în general aceleaşi metode de uscare cunoscute şi în ţara noastră, folosind instalaţii similare. Excepţie fac instalaţiile de control şi de conducere automată a procesului de uscare. În general nu sînt agreate regimurile dure de uscare, care pot provoca decolorarea şi deprecierea materialului. Pentru manipularea materialului în cadrul uscătoriilor se folosesc autostivuitoare cu furci.

e) W. E. Bruce — Anglia, — tratînd problema prezervării cherestelei, a făcut o trecere în revistă a metodelor în general cunoscute de conservare şi protecţie a lemnului şi a materialelor folosite. În general, expunerea nu a adus elemente noi în problema respectivă.

f) Ultimul referat, prezentat de F. Palmer — Anglia — cu privire la ambalarea cherestelei, arată evoluţia pe care o are livrarea de cherestea de răşinoase ambalată şi aspectele economice legate de aceasta, în ceea ce priveşte transportul şi posibilitatea de mecanizare a manipulărilor.

CONCLUZIILE ASUPRA LUCRĂRILOR COLOCVIULUI

Din referatele prezentate şi din întrebările şi discuţiile purtate pe marginea acestora au rezultat o serie de aspecte, tendinţe şi directive, care au fost sintetizate în concluziile colocviului. Pe scurt ar putea fi enunţate astfel:

a) Faţă de cererea crescîndă de cherestea în Europa, producătorii de cherestea pe de o parte trebuie să facă faţă acestei cereri mărite şi pe de altă parte sînt puşi în faţa concurenţei industriei de celuloză şi hîrtie în achiziţionarea materiei prime. O cale pentru soluţionarea problemei este în primul rînd folosirea cît mai bună a materiei prime.

b) În ţările cu economie planificată şi în special în U.R.S.S. şi R.P.R., utilizarea resurselor forestiere în întreprinderi integrate se află la o treaptă relativ avansată.

c) În Europa există în prezent un mare număr de fabrici mici, care nu realizează o bună eficacitate economică.

d) Referitor la utilajele de bază se constată existenţa a trei tipuri de utilaje: ferăstraie circulare, gatere, ferăstraie panglică, din care primele două sînt folosite în majoritate pentru răşinoase. Colocviul a subliniat avantajele pe care ferăstraiele cu panglică le oferă la debitarea foioaselor.

e) Sortarea buştenilor, care în prezent se face în mod diferit în fiecare ţară, va trebui să rămînă în atenţia Comitetului lemnului, în vederea unei simplificări şi unificări a principiilor de sortare.

f) Pentru valorificarea deşeurilor se remarcă în toate ţările tendinţa de mărire a gradului de folosire în diverse prelucrări, în special chimice.

g) În domeniul controlului producţiei, industria de cherestea este rămasă în general în urmă şi metodele moderne propuse trebuie să stea în atenţia producătorilor, în vederea creşterii rentabilităţii întreprinderilor.

În ceea ce priveşte sistemele de control electronic, din cauza costurilor ridicate, ele nu pot veni în consideraţie decît eventual în cazul unor mari întreprinderi.

h) Se constată în general tendinţa de integrare a industriei de cherestea, subliniindu-se realizările de combinate de mare capacitate, ca cele din U.R.S.S. şi R.P.R.

În general, colocviul a conchis că industria de cherestea din Europa nu este la nivelul altor ramuri industriale, că nu foloseşte în suficientă măsură tehnica modernă şi că este încă în bună parte echipată cu utilaje vechi.

Una din căile de modernizare şi rentabilizare a industriei de cherestea este integrarea sa pe orizontală şi verticală şi dotarea cu tehnica modernă.

În concluzie, avînd în vedere importanţa pe care o prezintă integrarea industriei lemnului în general, s-a propus organizarea pentru anul 1966 a unui colocviu, avînd ca temă „Integrarea în industria lemnului".

Prin varietatea şi diversitatea problemelor dezbătute, colectivul a dat posibilitatea unei cunoaşteri nemijlocite a aspectelor legate de industria cherestelei din majoritatea ţărilor europene, iar pe de altă parte a înlesnit prezentarea în faţa specialiştilor din ţările participante a realizărilor din ţara noastră, confirmîndu-se încă odată linia justă adoptată în concentrarea şi integrarea industriei de prelucrare a lemnului.

Ing. *A. Popa* şi ing. *V. Iliescu*

Recenzii

D. NIMARĂ, P. VOICULESCU şi I. M. PAVELESCU : **Cartea sortatorului de produse lemnoase de pădure.** Bucureşti, Editura agro-silvică, 1964, 224 pag., 47 fig., 20 tab.

Cunoaşterea temeinică a criteriilor şi condiţiilor care stau la baza sortării judicioase a lemnului, cum şi a condiţiilor dimensionale şi calitative ale produselor lemnoase brute sau semiindustrializate prin cioplire, cojire etc., prevăzute de standardele şi normele interne în vigoare, este în primul rînd datoria tuturor lucrătorilor din sectorul exploatării pădurilor. Numai această cunoaştere poate asigura îndeplinirea sarcinilor de a se utiliza raţional masa lemnoasă primită spre exploatare.

„Cartea sortatorului de produse lemnoase de pădure" se adresează acestora şi anume maiştrilor de exploatare, gestionarilor de parchete, sortatorilor de produse lemnoase brute de pădure, primitorilor-expeditorilor, şefilor de depozite, cum şi muncitorilor de la doborît şi fasonat mecanic sau manual.

Aceste cunoştinţe sînt însă utile în mare măsură şi celor ce acţionează în sectorul industrializării, ca primitori ai celor mai mari părţi a materialelor rezultate în urma muncii depuse la exploatarea pădurilor. Pe o asemenea bază comună de cunoştinţe s-ar putea înlătura greutăţile care mai apar în practică în ambele sectoare de activitate, în special la limita dintre ele. De aceea prezentăm această carte lucrătorilor din industrializarea lemnului.

După o serie de noţiuni şi cunoştinţe preliminare despre arbori şi lemn (principalele specii de arbori din pădurile noastre, părţile constitutive ale arborelui, caracteristice macroscopice şi microscopice ale lemnului, proprietăţile fizice, mecanice şi chimice, utilizările lemnului, standarde, norme interne şi condiţii tehnice), se tratează mai pe larg despre defectele lemnului, acestea fiind principalele elemente care se iau în considerare la sortarea lemnului.

Cea mai mare parte a cărţii este destinată descrierii sortimentelor de lemn brut, ţinîndu-se seamă de prevederile standardelor şi normelor interne în vigoare în R.P.R., cum şi de condiţiile tehnice pentru export.

Într-un subcapitol sînt descrise şi produse auxiliare rezultate din exploatarea pădurilor.

Dacă pentru lucrătorii din sectorul industrializării lemnului capitolul „Norme de fasonare şi sortare" (cubajul şi sortarea arborilor în picioare, doborîrea şi fasonarea arborilor, sortarea arborilor doboriţi, metodologia de calcul şi de urmărire a indicilor de utilizare a masei lemnoase exploatate) are o valoare informativă, cunoştinţele din capitolul următor „Depozitarea şi conservarea lemnului şi a altor produse ale exploatării forestiere" şi anume cele despre stivuirea diverselor sortimente de lemn brut, măsuri generale de protecţie a lemnului contra ciupercilor, insectelor şi crăpării, conservarea lemnului pentru prevenirea răscoacerii, prezintă un deosebit interes.

Figurile şi tabelele ajută mult înţelegerea şi întregesc textul.

Cartea este scrisă cu multă claritate, materialul prezentat este judicios selecţionat şi dozat, încît este uşor accesibil.

Dr. ing. *N. Ghelmeziu*

MAXIMILIAN COSTIN : **Vioara, maeştrii şi arta ei.** Bucureşti, Ed. Muzicală a Uniunii compozitorilor din R.P.R., 1964, 206 pag., 96 fig.

„Vioara — maeştrii şi arta ei", scrisă de Maximilian Costin, muzician multilateral, violonist, pedagog şi muzicolog, a apărut recent în ediţie revizuită şi completată de prof. Zeno Vancea. Despre această carte se scrie că este „lucrarea sa muzicologică de căpetenie..., foarte populară în vremea apariţiei în rîndurile iubitorilor de muzică şi plină de interes pentru timpul nostru, fapt care justifică întru totul retipărirea ei".

Recenzia se referă în special la partea I a acestei lucrări (pag. 3—67) privitoare la „vioară".

În primele capitole — **Vioara în evoluţia muzicii ; Originea şi premergătorii viorii ; Maeştrii construcţiei viorii şi Familia viorii** — autorul arată rolul considerabil al viorii în dezvoltarea artei muzicale. Ajunsă la o perfecţiune desăvîrşită într-un timp relativ scurt (faţă de toate celelalte instrumente cu coarde folosite înaintea ei), cu posibilităţi de exprimare astăzi atît de mari, vioara va rămîne neschimbată... „desigur totdeauna principiul ei fiind adaptat construcţiei fizice a corpului omenesc".

Originea instrumentelor cu coarde datează cu 5 000 de ani î.e.n. ; cele cu arcuş, în fruntea cărora stă vioara, intră în uz mult mai tîrziu cînd, în căutarea perfecţiunii, printr-un anonim, „geniul omenesc, mereu în căutarea perfecţiunii, inventă într-o zi **inima** (popicul), piesă de o importanţă capitală în construcţia şi sonoritatea viorii" (secolul al XVI-lea).

Din familia viorii mai fac parte : viola, violoncelul şi contrabasul, toate construite pe acelaşi principiu, deosebindu-se numai prin mărime şi registru.

Părţile constitutive ale viorii : cele fixe (cutia sonoră, gîtul, limba şi capul) şi cele mobile („inima", căluşul, nasturul, cordarul, bărbia, cuiele, coardele şi arcuşul) sînt descrise amănunţit, indicîndu-se dimensiunile lor normale, elementele componente, specia lemnoasă din care se confecţionează precum şi rolul fiecăreia în construcţia viorii. Se arată importanţa capitală a „inimii" (popicului) în construcţia şi sonoritatea viorii, insistîndu-se asupra locului unde se fixează, care diferă de la un instrument la altul. Pentru elucidarea problemei se prezintă şi un număr de 11 schiţe, clar redate.

La capitolul **Construcţia viorii** (p. 45—60) se dau detalii de construcţie, cu menţiunea autorului că lucrarea are un caracter educativ. Din acestea subliniem următoarele:

— un lemn bine uscat, cu fibre dese şi paralele şi elastic duce la confecţionarea unei tăblii de rezonanţă cît mai reuşită;

— de dimensiunile gîtului viorii depind lungimea coardelor, a limbii şi deci a sonorităţii şi justeţei instrumentului; prezintă importanţă şi aşezarea oblică a gîtului;

— căluşul, prin poziţia şi dimensiunile sale, influenţează sonoritatea viorii şi poziţia normală a degetelor;

— după două luni de întrebuinţare, în mîinile unui bun violonist, o vioară dă tot ce poate (cu această precizare se face să dispară unele legende).

Cuiele, corzile şi în special lacul sînt amplu analizate în lucrare.

Capitolul „Cum se îngrijeşte vioara" poate constitui un minimum de „instrucţiuni de întreţinere a viorii", care ar putea fi predate o dată cu trecerea viorii la cumpărător. De asemenea sînt preţioase indicaţiile din capitolul „Cum se alege şi se recunoaşte calitatea unei viori".

În ultimul capitol — „Arcuşul, evoluţia şi construcţia lui" — autorul arată că oricît de simplu ar părea arcuşul a trecut prin schimbări mari pînă să ajungă la forma sa desăvîrşită de astăzi (V. V. Bianu în „Vioara — istoric, construcţie, verniu" nu scrie despre arcuş). Se face descrierea în general şi a părţilor sale componente, cu arătarea dimensiunilor, a materialelor de construcţie, tehnica de execuţie etc.

Părţile a II-a şi a III-a ale lucrării — **Maeştrii şi arta ei** (viorii) — pot constitui de asemenea pentru constructorii şi cercetătorii viorii un preţios ajutor în munca lor de viitor, pentru a putea executa viori prin ale căror calităţi să se apropie cît mai mult de viorile de valoare, legate de numele lutierilor celebri din trecut.

Ing. *Gh. N. Predescu*

CLAUDIU LĂZĂRESCU: **Utilizarea materialelor din polimeri la fabricarea mobilei.** Bucureşti, I.D.T., 1964, 90 pag., 55 fig., 10 tab.

Institutul de documentare tehnică a publicat de curînd lucrarea (studiu de sinteză) „Utilizarea materialelor din polimeri la fabricarea mobilei". Materialul documentar este prezentat în cadrul a patru capitole, în care se redau — însoţite de cele 55 figuri şi 10 tabele explicative — cunoştinţe importante privind folosirea materialelor polimerice la fabricarea mobilei.

După o prealabilă precizare a noţiunilor de „polimeri", autorul trece la clasificarea polimerilor după mai multe criterii, insistîndu-se asupra acelora care interesează mai mult la fabricarea mobilei. Se prezintă sintetic procedeele tehnologice de prelucrare a materialelor pe bază de polimeri şi anume: metoda de formare directă a accesoriilor şi cea de formare, de prelucrare şi de finisare a semifabricatelor.

În continuare, autorul se ocupă de materialele pe bază de lemn şi polimeri, utilizate la confecţionarea părţilor componente ale mobilei, cum sînt plăcile din aşchii de lemn, plăcile fibrolemnoase, elementele stratificat-mulate sau aglomerat-mulate, aprofundîndu-se pentru fiecare material în parte procedeele de prelucrare manuală, dar mai ales mecanică şi, de asemenea, soluţiile constructive cele mai uzuale. Se fac şi unele precizări cu privire la aspectele economice, scoţîndu-se în evidenţă efectele pozitive asupra randamentelor, reducerea consumului de masă lemnoasă, scăderea preţului de cost la produsele realizate parţial din polimeri; se face o gradare a soluţiilor constructive din punct de vedere economic, ajungîndu-se la concluzia că soluţiile constructive din elemente stratificat-mulate sînt mai ieftine decît cele din plăci de aşchii din lemn.

O mare atenţie este acordată prezentării părţilor componente şi pieselor întregi de mobilă executate din polimeri, cum sînt, de exemplu, bordurile ornamentale şi de producţie a marginilor de la panouri, glisierele, diferitele baghete şi stinghii profilate, sertarele şi panourile curbe, şezuturile şi spătarele de scaune, structurile de rezistenţă ale corpurilor şi chiar piesele întregi de mobilă.

Polimerii îşi găsesc utilizarea şi sub forma diferitelor accesorii pentru mobilă cum sînt: mînere, trăgători, rozete, închizătoare magnetice, demontabili, bare de cravate, cîrlige pentru cuiere etc.

Capitolul 3 tratează despre materialele din polimeri utilizate la tapisarea mobilei, grupate în materiale de susţinere (chingi elastice şi împletituri din fire sintetice) şi materiale de umplere (cauciuc spongios şi policlorura de vinil expandată, poliuretanii spongioşi şi saltelele cu arcuri încorporate). Pentru aceste materiale se dau diferite soluţii constructive de folosire la tapisarea scaunelor, fotoliilor, canapelelor, paturilor şi divanelor.

Se prezintă, pentru scaune şi somiere, aspectele economice ale înlocuirii materialelor de umplutură clasice cu cele din polimeri.

În capitolul final, autorul se ocupă de materialele din polimeri utilizate pentru asamblarea prin lipire a părţilor componente ale mobilei. Din grupa acestor materiale fac parte adezivii fenolaldehidici, ureoformaldehidici, polivinilici şi adezivii pe bază de cauciuc sintetic.

Lucrarea prezintă interes pentru cadrele de specialitate din sectorul fabricării mobilei, prezentînd într-o formă sintetică, unitară şi logică, principalele materiale din polimeri folosite la fabricarea mobilei.

Ing. *N. Stănescu*

N. A. PERŞANOV: **Uscarea lemnului prin convecţie şi înaltă frecvenţă** (Konvektivno-Vîsocociastotnaia suşka drevesinî), Moscova, 1963, Goslesbumizdat, 82 pag.

Uscarea lemnului se efectuează în prezent aproape exclusiv în instalaţii de uscare prin convecţie (cu aer umed), care însă nu satisfac pe deplin sub raportul calităţii uscării şi al vitezei procesului de uscare. Aplicarea curenţilor de înaltă frecvenţă la uscarea lemnului înlătură în cea mai mare măsură inconvenientele uscării convective, însă consumul ridicat de energie electrică nu permite extinderea pe scară industrială a procedeului decît la unele cazuri speciale.

Spre a înlătura aceste neajunsuri, prof. B. A. Posnov şi N. A. Perşanov, autorul lucrării de faţă, au experimentat încă din anul 1946 un procedeu combinat de uscare a lemnului (prin convecţie şi cu ajutorul curenţilor de înaltă frecvenţă). Esenţa acestui procedeu constă în folosirea energiei de înaltă frecvenţă numai pentru crearea unui mic gradient de temperatură în interiorul lemnului, necesar deplasării apei de la interior către suprafaţă. Restul cantităţii de căldură necesară încălzirii materialului, evaporării apei de pe suprafaţa lui şi acoperirii pierderilor de căldură în mediul înconjurător este acoperit cu energie termică mai ieftină (aer cald, gaze de ardere).

Lucrarea de faţă prezintă rezultatele experimentării acestui nou procedeu de uscare, din care o parte sînt cunoscute şi din alte publicaţii ale autorului.

Pentru a uşura înţelegerea, în capitolul introductiv privind însuşirile lemnului care influenţează asupra uscării, se explică formele de legătură ale apei cu materialul, mecanismul deplasării apei în lemn în cursul uscării, tensiunile interne care apar la uscarea lemnului.

Particularităţile uscării convective, ale celei cu curenţi de înaltă frecvenţă şi ale procedeului „com-

binat" de uscare sînt prezentate în al doilea capitol al lucrării, arătîndu-se bazele teoretice ale celor trei procedee de uscare menționate.

Experimentările au fost efectuate în trei etape, sub formă de încercări de orientare, încercări de laborator și încercări în condiții de producție. Se descriu instalațiile folosite și rezultatele obținute. Avînd în vedere că procedeul combinat de uscare care se aplică necorect la unele întreprinderi, autorul — într-un capitol privind schimbul de căldură și de masă la procedeul combinat — examinează o serie de probleme legate de accelerarea uscării combinate, mărimea gradientului de temperatură în lemn, consumul specific de energie electrică și cota sa în bilanțul termic al uscării combinate, mărimea sarcinii de material lemnos corespunzătoare generatorului de înaltă frecvență, procedeele de stivuire a cherestelei, rolul temperaturii și umiditatea aerului în procedeul combinat de uscare.

Lucrarea se încheie cu o serie de considerații practice privind aplicarea uscării combinate și anume cu privire la economicitatea uscării combinate, la amplasarea utilajului, la regimurile de uscare combinată, la controlul și conducerea procesului de uscare.

Aplicarea corectă a procedeului de uscare combinată, urmînd indicațiile date de autor, duce la un preț de cost al uscării de 3,5 ori mai redus decît la uscarea în înaltă frecvență, apropiindu-se de prețul de cost al uscării convective. Consumul de energie electrică este de 10 ori mai mic decît la uscarea în înaltă frecvență.

Cartea prezintă un interes deosebit pentru personalul tehnico-ingineresc din cercetare, proiectare și din întreprinderi, preocupat pentru introducerea unor procedee moderne de uscare, la nivelul tehnicii actuale.

N. St. D.

B.S. PETROV și V. A. SIZOV : **Specializarea și cooperarea întreprinderilor de mobilă** (în limba rusă). Moscova, Goslesbumizdat, 1963, 96 pag.

Introducerea și extinderea formelor superioare de organizare a producției în industria mobilei, cu scopul ridicării substanțiale a productivității muncii, și a reducerii prețului de cost în condițiile folosirii celor mai noi mijloace de mecanizare și automatizare, preocupă pe numeroși specialiști în domeniul fabricației mobilei, pe linia satisfacerii cît mai complete a exigențelor consumatorilor pentru un sortiment larg de produse de calitate superioară.

În prima parte a lucrării de față sînt tratate bazele specializării și cooperării întreprinderilor de mobilă, punîndu-se accentul pe organizarea producției de mobilă demontabilă, alcătuită din elemente unificate și tipizate, produse în linii sau unități specializate după criteriul tehnologic. Această concepție permite ca dintr-un număr relativ redus de elemente și subansamble unificate și tipizate să se poată produce o serie foarte bogată de piese și garnituri de mobilă, care satisfac gusturile și exigențele cele mai felurite ale consumatorilor.

Capitolul următor, intitulat „Schemele tehnologice ale specializării" înfățișează concepția autorilor privind organizarea producției de elemente de mobilă unificate în întreprinderi specializate pentru producerea de semifabricate (din cherestea, placaj etc.), al căror montaj și finisare se face în continuare în alte unități sau întreprinderi specializate, care cooperează cu primele. Asemenea întreprinderi pot fi dotate cu cele mai moderne instalații și mașini, asigurîndu-li-se o încărcare corespunzătoare pe baza producției în masă.

Eficiența tehnico-economică a specializării în industria mobilei este analizată într-un capitol următor, arătîndu-se metodologia de calcul a eficienței economice.

Penultimul capitol al lucrării înfățișează experiența de lucru dobîndită în U.R.S.S. de unitățile care au trecut la organizarea producției specializate de mobilă, după criteriile arătate, în raioanele economice ale orașelor Leningrad și Moscova, R.S.S. Lituane etc.

Construcția mobilei din elemente unificate și tipizate, explicată cu ajutorul a numeroase fotografii de garnituri și piese de mobilă realizate după acest principiu, face obiectul ultimului capitol al cărții.

Lucrarea recenzată prezintă un interes real pentru specialiștii din întreprinderile noastre din organele centrale, din institute de cercetări, proiectări și învățămînt superior, care se preocupă de adîncirea specializării și cooperării fabricilor de mobilă.

N. St. D.

P. I. ANANIIN și V. N. PETRI : **Uscarea la temperaturi înalte a lemnului** (Visokotemperaturnaia suşka drevesini), Moscova, Goslesbumizdat, 1963, 128 pag.

Uscarea lemnului la temperaturi înalte (de peste 100°C) în mediu de abur supraîncălzit pur și în amestec de abur supraîncălzit și aer a căpătat extindere în ultimii 10—15 ani, constituind pe plan mondial una din principalele direcții de dezvoltare ale tehnicii actuale în domeniul uscării lemnului.

Lucrarea de față înfățișează o primă sinteză în limba rusă a rezultatelor cercetărilor proprii, a datelor din literatura de specialitate și a experienței de producție, urmărind să clarifice particularitățile acestui procedeu avansat de uscare, în scopul de a înlesni larga și rapida extindere a lui în practica industriei de prelucrare a lemnului.

Cele patru capitole ale lucrării tratează despre bazele teoretice ale uscării lemnului la temperaturi înalte, influența uscării la temperaturi înalte asupra însușirilor fizice și mecanice ale lemnului, procedeele actuale ale controlului la distanță al regimului și automatizarea procesului de uscare la temperatură înaltă a lemnului (în care se dau o serie de scheme de reală utilitate), unele recomandări privind proiectarea camerelor pentru uscarea lemnului cu abur supraîncălzit (lucrînd la presiune atmosferică).

Ultimul capitol înfățișează o serie de realizări ale autorilor care activează de mai mulți ani în această direcție, și care considerăm că prezintă un interes deosebit și pentru specialiștii noștri.

În anexa lucrării se dau o serie de zece tabele referitoare la parametrii aburului supraîncălzit și la aparatura electronică folosită în controlul și automatizarea conducerii regimului de uscare.

Lucrarea de față este de o utilitate certă pentru proiectanți, cercetători, personalul tehnico-ingineresc din întreprinderi, cum și pentru studenții facultății de industrializare a lemnului.

N. St. D.

N. A. MOROZOV și Z. I. USERENCO : **Fabricarea mobilei mulate** (Proizvodstvo gnutocleenoi mebeli). Moscova, Goslesbumizdat, 1963, 176 pag., 89 figuri, 14 tab.

Creșterea producției de mobilă într-un ritm accentuat ridică, desigur, și problema realizării elementelor de structură în condiții economice (consum de materie primă, ciclu de fabricație etc.) și într-o formă adaptată condițiilor actuale ale tehnologiei de fabricație, cît și arhitecturii moderne a mobilei.

Lucrarea lui Morozov și Userenco se ocupă de problemele esențiale ale tehnologiei de fabricație a elementelor mulate din structura mobilei, într-o strînsă legătură cu calitatea materiei prime și a materialelor auxiliare, cum și cu condițiile tehnice și organizatorice ale acestei ramuri de producție.

Formele organizatorice preconizate pentru unitățile de producție a semifabricatelor mulate sînt următoarele:

— secții de mulare pe lîngă fabricile de placaje, cu capacități de producție de circa 5 000 m^3/an;

— fabrici de mobilă amplasate pe lîngă fabricile de placaje;

— fabrici de mobilă specializate în producția mobilei din elemente mulate, inclusiv a furnirelor necesare.

Valorificarea superioară a deșeurilor de furnire de la fabricile de placaje asigură obținerea unor indici superiori de utilizare a materiei prime și producerea în condiții economice avantajoase a semifabricatelor mulate.

Rezultatele cercetărilor întreprinse în acest domeniu de ȚNIIMF, T.M.K.B. și ale experienței unor unități de producție sînt redate de autori în această valoroasă lucrare, sistematizînd complexul factorilor și problemelor ce le ridică fabricarea mobilei din elemente mulate.

În primul capitol se tratează despre construcția mobilei din elemente mulate, condițiile superioare de unificare în care se poate realiza structura pentru cele mai diverse produse (mobilă de ședere și odihnă, mobilă de păstrare cu diverse destinații etc.). Exemplificările sînt bogate și se referă la modele realizate în U.R.S.S., R.F.G., Anglia, R.D.G. etc.

Se expun apoi problemele pregătirii furnirelor pentru încleiere, cum și a adezivilor utilizați.

Cel mai important capitol al lucrării tratează problema încleierii blocurilor mulate, expunîndu-se principiile de mulare pe care se bazează utilajele folosite, regimurile de încleiere și unele probleme ale organizării tehnologice.

O atenție deosebită se acordă problemelor privind prelucrarea mecanică, finisarea și asamblarea. Utilajele prezentate au un profil specializat și caracteristici tehnice superioare, remarcîndu-se agregatele și liniile semiautomate de prelucrare mecanică.

Lucrarea se încheie cu tratarea problemelor de organizare a diferitelor secții de fabricație din fluxul tehnologic, amplasarea utilajelor și organizarea locurilor de muncă pentru secțiile de formare a blocurilor, de mulare, prelucrare mecanică și finisare.

Lucrarea aduce o valoroasă contribuție la documentarea personalului tehnic și inginerese care activează în acest domeniu, în care literatura tehnică este destul de restrînsă. Ea poate fi folosită și de către studenții Facultății de industrializare a lemnului.

Ing. V. Năstase

N. D. ZAHAROV: **Instalații de presare pentru fabricarea elementelor mulate** (Zapresovocinîe ustroistva dlia proizvodstva gnutocleenîh detalei), Moscova, Ed. Lesnaia promîșlennosti, 1964, 151 pag., 56 fig.

Extinderea procedeului mulării, includerea elementelor mulate în structura diferitelor produse din lemn, perfecționarea procedeelor tehnologice și construcția unor utilaje specializate pentru această ramură de producție impune apariția unor lucrări care să sistematizeze prezentarea problemelor celor mai importante sub aspect teoretic și practic.

Lucrarea lui Zaharov răspunde acestor cerințe de a completa materialul documentar și totodată de a aduce o contribuție la rezolvarea unor probleme de ordin teoretic și practic, cu atît mai mult cu cît cuprinde procedeele de obținere a elementelor mulate din furnire, lamele, miezuri de așchii etc. de diferite forme și secțiuni, ceea ce, evident, sporește interesul și domeniile de aplicare.

După prezentarea principalelor sisteme de instalații pentru presarea elementelor mulate, în capitole separate se tratează bazele teoretice ale proiectării dispozitivelor de presare și ale elementelor, în funcție de forma și structura lor, indicîndu-se datele principale de proiectare și calcul pentru elemente cu forme simple (raze mici și secțiuni constante), cu forme complexe (raze de curbură în diferite planuri, cu valori variabile) și forme cu contur închis (centuri de scaune, mese, casete de radio etc.).

Datele tehnice se bazează pe o documentare bogată, formată din rezultatele obținute în producție prin diferite procedee și instalații de mulare. Sînt prezentate și caracteristicile tehnice principale ale instalațiilor de mulare prin presare. De asemenea, sînt arătate particularitățile proiectării instalațiilor de presare pentru elementele lamelate folosite în domeniul construcțiilor (ferme, arce, grinzi etc.).

În completare se prezintă metodele de uscare rapidă a elementelor mulate în prese folosind procedee de uscare prin convecție, contact și în curenți de înaltă frecvență.

Datele privind proiectarea și calculul preselor constituie un ghid pentru cei ce proiectează instalații simple de mulare, care să asigure calitatea și rezistența semifabricatelor.

Cartea dă un ajutor prețios la alegerea sistemelor de mulare în funcție de dimensiunile și forma elementului, alegerea sistemului de presare (hidraulică, pneumatică, cu piston sau membrană etc.), a sistemului economic de uscare ca și a elementelor de construcție a matrițelor.

Lucrarea conține un material documentar prețios pentru tehnicienii și inginerii din sectorul fabricării mobilei, ca și al altor produse finite din lemn, în care aplicarea procedeului mulării este o problemă de actualitate.

Prin caracterul practic și nivelul teoretic de prezentare, lucrarea se adresează în aceeași măsură și studenților Facultății de industrializare a lemnului.

Ing. V. Năstase

A. E. GRUBE și V. I. SANEV: **Automatizarea prelucrării mecanice a pieselor în industria de prelucrare a lemnului** (Automatizația stanocinoi obrabotki detalei v derevoobrabatîvaiușciei promîșlennosti). Ed. Lesnaia promîșlennosti, Moscova, 1964, 540 pag., 195 fig., 47 tabele.

În etapa actuală de dezvoltare a ramurilor industriei de prelucrarea lemnului, o importanță deosebită pentru ansamblul întreprinderilor o are mecanizarea și automatizarea proceselor tehnologice.

În lucrare se analizează criteriile științifice și metodologice pentru determinarea indicatorilor de mecanizare și automatizare a mașinilor și liniilor de mașini, prezentîndu-se metodica determinării structurilor optime de automatizare a proceselor de prelucrare mecanică a pieselor pentru diferite condiții de lucru și mărime a întreprinderilor de prelucrare a lemnului.

Rezolvarea complexă a problemelor, pe baza calculelor comparative tehnico-economice are o importanță deosebită pentru condițiile de astăzi ale prelucrării lemnului. Autorii lucrării, în urma unei colaborări îndelungate, fac prima încercare de elaborare a teoriei generale a mecanizării și automatizării proceselor de prelucrare a pieselor la mașini și a bazelor de proiectare a liniilor de mașini.

În lucrare se prezintă procedeul alegerii variantei optime a structurii de automatizare pe baza analizei complexe tehnico-economice și organizatorice a condițiilor de producție.

În paralel cu aceasta, autorii prezintă o serie de soluții practice, originale, de variante constructive pentru diferite dispozitive automate, în special sisteme constructive de autoalimentatoare, autostivuitoare, transportoare de legătură etc. Aceste

dispozitive automate sînt considerate de primă importanţă pentru rezolvarea practică a problemelor de automatizare, atît a marilor întreprinderi de prelucrare a lemnului cît şi a întreprinderilor cu un volum de producţie redus. Pe baza acestui considerent, un spaţiu important este rezervat în lucrare dispozitivelor automate de alimentare a maşinilor cu piese, precum şi de stivuire a acestora, spre a se crea posibilitatea înlocuirii cu operaţii mecanizate a operaţiilor cu volum mare de muncă fizică.

Lucrarea tratează următoarele probleme principale: orientarea tehnică a automatizării prelucrării mecanice a pieselor, criteriile de evaluare şi indicatorii eficacităţii funcţionării liniilor automate, a automatelor şi a maşinilor, alegerea structurii optime de automatizare a prelucrării mecanice a pieselor pe baza analizei tehnico-economice, clasificarea instalaţiilor automate de încărcare şi descărcarea maşinilor de prelucrare a lemnului.

În ultimul capitol, autorii prezintă problemele generale de mecanizare complexă şi automatizare a procesului de fabricaţie la prelucrarea mecanică a pieselor şi în special soluţiile practice de mecanizare complexă şi automatizare a proceselor de producţie.

Cartea este destinată cercetătorilor, inginerilor, constructorilor din industria de prelucrare a lemnului, precum şi studenţilor din institutele forestiere.

Ing. *E. Cazacu*

ROBERT v. HALÁSZ: **Agenda construcţiilor în lemn** (Holzbau-Taschenbuch). Ediţia a VI-a, Berlin, Ed. W. Ernst & Sohn, 1963, 464 pag. 549 fig., 78 tab.

De la apariţia ediţiei a cincea, în anul 1957, a acestei agende, construcţiile în lemn au căpătat o nouă importanţă în foarte multe ţări, mai ales în domeniul construcţiilor inginereşti, de hale şi al construcţiilor de locuinţe pentru o familie. Utilizarea şi a materialelor noi pe bază de lemn (placaje, plăci fibrolemnoase şi plăci din aşchii de lemn aglomerate), cum şi elaborarea de procedee noi, superioare, de execuţie a elementelor şi a construcţiei în ansamblu, cum este în special procedeul încleierii, au determinat o recîştigare a poziţiei lemnului între cele mai importante materiale de construcţii.

Realizarea construcţiilor din lemn în condiţiile noi puse de diversitatea materialelor lemnoase şi a procedeelor de utilizare, cum şi de exigenţele celor ce utilizează construcţiile, la un cost care să reziste concurenţei executării lucrărilor din alte materiale, necesită ample şi aprofundate cunoştinţe de specialitate. Acestei cerinţe îi răspunde cartea pe care o prezentăm, verificată ca valoare practică prin apariţia în ediţia a şasea, la interval de şase ani de la ultima ediţie.

Cartea este elaborată de un colectiv de specialişti sub conducerea profesorului R. v. Halász de la Universitatea tehnică din Berlin, în genul agendelor Hütte, publicate în aceeaşi editură.

Noua ediţie cuprinde 17 părţi, în care sînt tratate următoarele probleme: cunoştinţe generale (matematică, desen, calcule statice), lemnul şi materialele ajutătoare pentru construcţiile în lemn (sortimentele de lemn pentru construcţii, proprietăţile şi protecţia lemnului), statica şi procedeele de calcul dimensional în construcţiile de lemn, construcţii dulghereşti (îmbinările lemnului), penele în construcţiile din lemn, construcţiile în cuie, construcţiile încleiate, planşee în construcţiile de locuinţe, şarpante din lemn, construcţii de hale din lemn, poduri de lemn, case de lemn, schele, maşini pentru prelucrarea lemnului, prescripţii pentru construcţii, literatura privitoare la construcţii din lemn, institute şi asociaţii.

Prin cuprinderea laolaltă a majorităţii cunoştinţelor, datelor şi desenelor de care are nevoie cel ce foloseşte lemnul în construcţii în vreun fel oarecare, cartea este de un real folos practic. În urma unei riguroase selecţionări a materialului şi a prezentării numai a esenţialului în fiecare problemă tratată, a fost posibil să se prezinte cunoştinţele necesare într-un domeniu atît de larg de activitate, într-o carte de volum relativ restrîns.

Lucrarea a fost întregită prin revizuirea ce s-a făcut ultimei ediţii, dar o menţiune specială trebuie făcută asupra înnoirii părţilor referitoare la construcţiile încleiate şi la construcţiile de hale, domenii în care s-au făcut progrese însemnate în ultimii ani. De asemenea, a fost adusă la zi partea referitoare la prescripţiile privind materialele, calculele, procedeele de lucru etc.

N. G.

Noutăţi industriale şi economice

Perspectivele utilizării optime a lemnului de fag în R. S. Cehoslovacă. Considerîndu-se că actualele modalităţi de utilizare a lemnului de fag nu epuizează toate posibilităţile de valorificare optimă a acestei specii, în R. S. Cehoslovacă se preconizează o schimbare radicală a metodei tradiţionale de prelucrare a cherestelei de fag. În acest scop, urmează să se asigure înainte de toate producţia sortimentelor celor mai exigente pentru mobilă şi alte produse finite de calitate, eliminîndu-se complet sortimentele de mici dimensiuni. Aceasta va face posibilă creşterea considerabilă a bazei de materie primă pentru producţia plăcilor de aşchii şi pentru prelucrări chimice şi semichimice. Aplicarea acestei noi concepţii urmează a se face în cadrul celui mai mare complex pentru industrializarea lemnului în construcţie de la Bucina.

Noi tipuri de mobilă şcolară în R. S. Cehoslovacă. În urma studiilor întreprinse asupra proporţiei şi dimensiunilor corporale ale şcolarilor, în R. S. Cehoslovacă au fost concepute noi tipuri de mese şi scaune pentru sălile de clasă, urmărind asigurarea unei poziţii de şedere şi de lucru igienice. Mesele sînt individuale, adaptate diferitelor categorii de vîrstă, fiind construite din două plăci de material lemnos melaminat (o placă superioară pentru scris şi una montată cu 9—11 cm sub aceasta) pentru cărţi şi caiete. Picioarele sînt din tuburi metalice curbate. La fiecare masă este adaptabilă o plasă metalică pentru încălţămintea de iarnă, ce se montează la partea posterioară. Pentru serviete s-a prevăzut un agăţător montat pe partea interioară a picioarelor din dreapta. Scaunele au un schelet metalic rezistent, cu spătar şi şezut din placaj mulat. Aceste tipuri de mese şi scaune se construiesc în cinci categorii dimensionale corespunzătoare vîrstelor de $6^1/_2$, $8^1/_2$, 11, $13^1/_2$ şi 16 ani.

Sortimente de plăci de puzderii de in produse în Franţa. Industria franceză de plăci din particule de in produce în prezent plăci uşoare şi semigrele, cu greutăţi specifice variind între 300 şi 700 kg/m^3, triplustratificate sau omogene, de grosimi variind între 8 şi 50 mm. Formatul plăcilor este foarte diferit: 244 × 122 cm; 305 × 122 cm; 250 × × 125 cm; 310 × 135 cm; 305 × 153 cm; 305 × 173 cm şi 420 × 175 cm. După felul prelucrării feţelor se disting: plăci brute, şlefuite şi furniruite. Din punct de vedere al protecţiei, împotriva diferitelor atacuri, se produc plăci tratate cu substanţe ignifuge, fungicide şi insecticide (pentru protecţia împotriva termitelor).

Domeniile de utilizare a plăcilor de particule lignocelulozice în Franţa. Jumătate din consumul de plăci de particule din Franţa revine industriei mobilei, urmată de industria construcţiilor (40%). restul de 10% repartizîndu-se industriei de automobile, agriculturii, producţiei de jucării etc. Comparativ cu alte ţări. procentul de utilizare a acestor plăci în industria mobilei este destul de redus. Astfel. în Belgia şi Austria se utilizează pînă la 75%, iar în Italia şi R.F. Germană — 60%. Plăcile din particule se utilizează astfel: în construcţii — 20% pentru transformări şi amenajări în locuinţe existente şi 20% pentru cele noi (ca pereţi despărţitori, astereală, duşumea oarbă, cofraje, uşi plane etc.), în amenajările interioare şi decoraţiuni se utilizează la vitrine, rafturi, firme, placarde, tejghele, ghişeuri etc. După destinaţie, plăcile sînt vopsite, lăcuite, furniruite, melaminate sau tapisate.

Piaţa lemnului de fibră China. Necesarul crescînd de lemn al R. P. Chineze lasă să se întrevadă că această ţară va deveni o piaţă importantă pentru lemn şi produse pe bază de lemn, în primul rînd pentru lemn de fibră şi celuloză. Această posibilitate este arătată într-un document de lucru al Comisiei forestiere Asia-Pacific a F.A.O., a cărei şedinţă a avut loc în Rotorns din Noua Zeelandă în octombrie 1964. Documentul se bazează pe un raport întocmit de dr. S. D. Richardson, conducătorul Institutului de cercetări forestiere din Noua Zeelandă în urma unei lungi călătorii în China. Se presupune că necesarul de lemn pentru scopuri industriale în China va atrage în anul 1972 cantitatea de 118,5 mil.m^3, pe cînd cantitatea planificată a fi produsă este de numai 80 mil.m^3. Deficitul va creşte probabil la 45 mil.m^3 pînă în 1977. Planul de împăduriri prevede 105 mil.ha în perioada 1956—1968, pentru a mări potenţialul forestier.

Populaţia R. P. Chineze reprezintă 23% din populaţia lumii, însă ţara posedă numai 2,5% din pădurile exploatabile ale globului. Socotite deci pe cap de locuitor, resursele de materii prime sînt foarte reduse. Chiar dacă se iau în consideraţie planurile actuale de împădurire, nu este probabil ca necesarul să fie acoperit în viitor din ţară. Lipsa de lemn se observă de pe acum peste tot. Spre exemplu, pentru producţia de hîrtie lemnul folosit înseamnă numai 20% din cantitatea totală de materie primă necesară anual.

Importurile de cherestea de răşinoase ale R. F. Germane, după ţările exportatoare principale (în %), se prezintă astfel:

Ţări furnizoare	Import 1962	Import 1963	Contractări 1964 (situaţia 30.IX.1964
Suedia	21	22	21
Austria	18	15	19
R. P. Română	9	13	16
U.R.S.S.	13	12	14
Finlanda	18	16	12
Ţări de peste mări	8	10	8
Alte ţări	13	12	10
Total	100 (3,57 mil. m^3)	100 (3,59 mil. m^3)	100 (3,35 mil. m^3)

Lemnul în noul acord comercial U.R.S.S.—Franţa. La 30 octombrie 1964 s-a semnat la Paris un acord comercial între U.R.S.S. şi Franţa, care prevede o lărgire importantă a importului de lemn în perioada 1965—1969. În livrările sovietice către Franţa au importanţă lemnul de fibră şi cheresteaua de răşinoase. Livrările de lemn de fibră de răşinoase urmează să crească de la 600 000 steri pe an, treptat, pînă la 800 000 steri în anul 1969. Livrările de cherestea de răşinoase vor începe cu 300 000 m^3 în 1965 şi urmează să crească pînă la 500 000 m^3 în anul 1969. Livrările de celuloză vor creşte de la 20 000 t în 1965, la 150 000 t în 1969, cu raţii mai mari în ultimii doi ani.

Finlanda şi Austria ca importatori de lemn de pastă în anul 1963. În comerţul internaţional de lemn de pastă este interesant de relevat că în 1963 Finlanda a apărut ca importatoare. Cantitatea importată în 1963 a fost de 442 000 m^3 faţă de 181 000 m^3 în 1962. În schimb, exporturile au scăzut cu 50% faţă de 1962 (1 211 000 m^3 în 1963 faţă de 2 437 000 m^3 în 1962). Scăderea exporturilor este importantă faţă de Norvegia şi Suedia. Cea mai mare creştere în importul lemnului de pastă a fost în Austria, 80% faţă de 1962 (595 000 m^3 în 1963 faţă de 331 000 m^3 în 1962), materialele provenind în întregime din ţările socialiste.

Producţia PAL în Statele Unite ale Americii. Producţia de PAL din S.U.A. a crescut cu 12,6%, de la 43,6 milioane m^2 în 1962, la 49,2 milioane m^2 (luîndu-se de bază placa de 18,75 mm grosime). Producţia anului 1961 a fost de 30 milioane m^2. Capacitatea actuală a fabricilor este de 67,5 milioane m^2 şi se aşteaptă pentru anii viitori o creştere a producţiei, atingînd în anul 1965 circa 112 milioane m^2 prin intrarea în producţie a cîte şase noi fabrici în anii 1964 şi 1965. Actualmente sînt în funcţiune 50 fabrici. Majoritatea producţiei este folosită — ca şi în Europa — în industria de mobilă, însă şi construcţiile cum şi alte ramuri ale economiei întrebuinţează din an în an cantităţi mai mari de PAL. Circa 25% din producţie se întrebuinţează ca suport pentru pardoseală. După constatările recente, ca materie primă se folosesc 30% lemn brut şi 70% rămăşiţe industriale.

Revista Revistelor

Polge, H.: **Contribuţie la studiul calităţii lemnului principalelor specii de răşinoase exotice utilizate la împăduririle franceze.** În: Annales de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts et de la Station de Recherches et Expériences (Nancy), XX, fasc. 3/1963. p. 403—469

In cadrul unei serii de cercetări relative la valoarea tehnologică a diferitelor specii lemnoase folosite pentru împăduririle din Franţa, a fost studiat lemnul cîtorva specii exotice cultivate într-un arboretum (l'Arboretum de Royat, Puy-de-Dôme), în vederea stabilirii acelora a căror cultură are sens să fie extinsă în staţiuni analoge. Speciile lemnoase studiate au fost: Pseudotsuga douglasii, Abies grandis, Larix europaea, Larix leptolepis, Abies normanniana, Tsuga heterophylla, Chamaecyparis lawsoniana, Picea sitchensis, Pinus ponderosa, Pinus contorta I şi Pinus contorta N. Cercetările s-au referit la: lăţimea medie a inelului anual şi variaţia lăţimii acestuia în funcţie de distanţa de la măduva arborelui, densitatea, contragerea

și duritatea lemnului, producția de materie uscată la ha pe an și randamentul în fibre. De asemenea au fost studiate corelațiile densitate-lățimea inelului anual, densitate-duritate, contragere radială-lățimea inelului anual și densitate-randamentul în fibre. S-a determinat și viteza de creștere a acestor specii, folosindu-se ca indice „viteza de demarare", exprimată prin numărul anilor necesari pentru atingerea înălțimii de 1,30 m.

Duglasul s-a dovedit o specie foarte productivă, cu densitate ridicată a lemnului, defibrare ușoară, contragere puternică, în special tangențială. Abies grandis crește foarte bine, are densitate mică a lemnului, contragere mai redusă decît a duglasului, defibrare ușoară, caracteristici mecanice mediocre. Laricii s-au dezvoltat satisfăcător, au randamentul în fibre inferior celorlalte specii, contragerea este puternică ; lemnul de larice japonez are rezistențe mecanice mari : Abies nordmanniana are creștere înceată, lemn cu densitate redusă, cantitate mică de materie uscată pe ha și an, randament în fibre și caracteristici mecanice satisfăcătoare ; Chamaecyparis lawsoniana are lemn dur și dens, defibrare foarte dificilă, creștere foarte redusă, rezistențe mecanice mari ; Tanga heterophylla are lemn cu densitate redusă, producție mediocră de materie uscată la ha și an, randament bun în fibre, defibrare ușoară, contragere redusă. Pinus contorta N. (provenit de la altitudine mare) este superior celuilalt din punct de vedere al creșterii și densității lemnului. Pinus ponderosa este foarte productiv, are lemn cu densitate redusă, cantragere foarte mică și defibrare foarte ușoară ; Picea sitohensis a prezentat o creștere slabă și lemn cu contragere mare dar defibrare ușoară și randament superior în fibre.

Dintre corelațiile studiate cea mai strînsă a fost între duritatea și densitatea lemnului.

N. G.

D a w e, P. S. : **Influența mărimii nodului asupra rezistenței la tracțiune a lemnului de pin silvestru.** În : Wood, 29, nr. 11, nov. 1964, p. 49—51.

Construcțiile din lamele încleiate, în special grinzile compuse, impun cunoașterea mai exactă a influenței nodurilor asupra rezistenței la tracțiune a lemnului, astfel ca dimensionarea să se facă mai sigur și mai economic. De asemenea, este necesară cunoașterea echivalenței dintre îmbinările în lung ale lamelelor (cherestea) și noduri în ceea ce privește influența asupra rezistenței pieselor rezultate. În acest scop, Laboratorul de cercetare a produselor forestiere din Anglia a efectuat o serie de încercări cu lemn din pin silvestru (Pinus silvestris). Epruvetele de tracțiune au avut secțiunea transversală minimă de 75x15,5 mm, căutîndu-se ca nodurile, de diferite mărimi, să se situeze pe cît posibil la mijlocul lungimii epruvetei. Dimensiunea nodurilor s-a considerat distanța între tangentele la noduri, paralele cu axul longitudinal al epruvetei. Ca mărimi caracteristice ale nodurilor, în legătură cu care să se examineze rezistențele determinate, s-au considerat : cea mai mare dimensiune care apare pe o față, media dimensiunilor de pe ambele fețe sau raportul dintre suprafața secțiunii transversale a epruvetei. Rezultatele încercărilor au arătat o foarte strînsă corelație între mărimea nodurilor (indiferent cum a fost considerat) și rezistența la tracțiune longitudinală a lemnului (coeficientul de corelație circa 0,865). O creștere a dimensiunii nodurilor cu 12,5 mm are ca urmare a descreștere a rezistenței la tracțiune cu 183 kgf/cm². Nodurile concrescute și căzătoare, ca și poziția lor pe secțiunea transversală nu produc influențe diferite. Nodurile au o influență mai mare decît s-a luat în considerare la stabilirea standardului de clasificare a lemnului pentru construcții, încît prevederile standardului trebuie modificat. Îmbinarea longitudinală în dinți-pană echivalează ca influență asupra rezistenței cu un nod a cărui secțiune transversală se află în raportul 0,24 față de suprafața secțiunii transversale a piesei.

W a r d, D. și A n d e r s o n, R. : **Uscarea elementelor din lemn în cîteva minute.** În : Hitchcock's Woodworking Digest, 66, nr. 8, aug. 1964, p. 23—27 și nr. 9, sept. 1964, p. 45—49.

Uscarea lemnului în cîmp electric de înaltă frecvență, a cărei superioritate tehnică era de mult demonstrată, a devenit de curînd economică, ca urmare a progreselor realizate în domeniul electronic și al producerii energiei electrice. Considerabila reducere a duratei de uscare a susținut cel mai mult eforturile ce s-au depus spre a perfecționa tehnologia de aplicare, astfel ca uscarea să fie de bună calitate. Viteza de încălzire a lemnului ca dielectric și energie consumată depinde de umiditatea lemnului, încălzirea făcîndu-se cu atît mai repede cu cît lemnul este mai umed. Încercările efectuate au arătat că uscarea rapidă a lemnului de la umidități foarte mari pînă la aceea de utilizare, în general 8—12%, înlătură pericolul de colorare a lemnului prin acțiunea ciupercilor, îmbunătățește unii indici fizico-mecanici, uniformizează umiditatea lemnului în cuprinsul pieselor și reduce producerea crăpăturilor la capetele pieselor. Instalațiile de uscare sînt destul de mici, deoarece piesele nu se stivuiesc în instalație, ci trec prin ea încontinuu, spre exemplu în cazul uscării pieselor brute pentru paturile de arme, cu 2,5 mm/m pînă la 37,5 mm/s, după umiditatea lemnului. Uscarea în cîmp de înaltă frecvență se face prin două metode. O metodă se bazează pe gradientul de temperatură, lemnul fiind încălzit în masă însă sub temperatura de fierbere a sevei, iar evaporarea răcindu-l la suprafață. În acest fel se produce o cădere de temperatură din interior către exterior, ceea ce stimulează eliminarea apei din lemn. A doua metodă în încălzirea rapidă a lemnului la 100° C, astfel că apa este transformată în vapori, creîndu-se o presiune interioară, care elimină apa din lemn. La capetele pieselor, umiditatea lemnului fiind ridicată din această cauză aproape tot timpul, nu se produc crăpături. Rezultate foarte bune a dat combinarea uscării în CIF, cu uscarea în aer cald, aceasta fiind mult mai lungă sub punctul de saturație a fibrei. De asemenea, s-au obținut rezultate satisfăcătoare prin alternări de încălziri și răciri, care să producă destinderea aburului în interiorul piesei, dar nu răcirea lor.

Se dau numeroase exemple de uscare rapidă a diverselor piese de lemn (paturi de armă, bastoane de polo, bobine, corzi de instrumente etc.) din specii care provoacă dificultăți la uscarea în aer cald, mai ales cînd se prezintă în blocuri cu secțiuni transversale mari.

J a n k o w s k i, J. și K r a c h, H. : **Cercetări aspra peliculelor de lacuri poliesterice indigene.** Przemysl Drzewny, nr. 8, 1964, p. 25—28.

Pentru cunoașterea însușirilor lacurilor poliesterice elaborate de Institutul de materiale sintetice din Varșovia și produse de Întreprinderile chimice din Sozuna, s-au efectuat cercetări asupra peliculelor de lacuri de tip „Polimal 110" și „Polimal U", aplicate pe epruvete de 120×90×12 mm din plăci de așchii de lemn și de puzderii de in și de 120×90×83,2 mm din plăci fibrolemnoase dure. Caracteristicile celor două tipuri de lacuri poliesterice sînt :

	P-110	P-U
densitate	1,05	1,04 g/cm³
viscozitate la +20°C	35,2	35,0 s
grad de aciditate	32	20
timpul de gelifiere	16—23	— min

După șlefuirea peliculei cu hîrtie abrazivă de 280 și de 400 granulație și lustruirea prin șlefuire cu pastă, s-au făcut încercările pentru determinarea indicilor fizici, mecanici și chimici specifici (gradul de impermeabilitate, rezistența la temperaturi înalte, la temperaturi scăzute, la variații de temperatură, încercarea aderenței, a durității relative, a rezistenței la șoc și a rezistenței la acțiunea acizilor sulfuric și azotic, a hidratului de sodiu, a alcoolului etilic, a formalinei, a acetonei tehnice și a cernelii albastre). Dintre acestea, încercările la temperaturi înalte s-au făcut la 100°C, la temperaturi joase de —40°C și la variații de temperatură între +50 și —15°C, în 25 de cicluri de cîte o oră. În baza rezultatelor obținute s-au tras următoarele concluzii :

— ambele pelicule de lacuri încercate prezintă rezistențe corespunzătoare la temperaturi ridicate și la temperaturi scăzute, cum și la variațiile acestora, aderența fiind de asemenea în limitele admisibile ;

— la încercarea gradului de impermeabilitate, duritate relativă și rezistență la acțiunea acizilor și la șoc a dat rezultate bune numai pelicula de lac Polimal 110.

Cercetările urmează a fi continuate și pentru pelicule aplicate pe lemn masiv.

* * * **Ako. I. Fișă botanică și forestieră. II. Fișă industrială și comercială.** Bois et Forêts des Tropiques, nr. 97, 1964, p. 17—21.

Ako este una din numeroasele denumiri locale ale speciei forestiere *Antiaris africana* Engl., răspîndită în pădurile ecuatoriale africane și a cărei exploatare a luat în ultimii ani o dezvoltare remarcabilă. Lemnul acestei specii a început să fie importat în Europa în anul 1959, principala țară exportatoare fiind Coasta de Fildeș (23 000—26 000 m³ bușteni anual), urmată de Ghana (7 000—21 000 m³ anual) și de Nigeria (4 000—10 000 m³ anual). Principala țară consumatoare de lemn de ako este Italia, care în 1962 absorbea circa 70% din exportul Coastei de Fildeș, 50% din cel al Nigeriei și aproape întreg exportul Ghanei.

Din trunchiul arborelui, care are o formă cilindrică pe o lungime de 15—20 m, se secționează bușteni de 70—130 cm diametru, apți pentru derulare. Lemnul este alb-gălbui, cu aspect mat și satinat, foarte ușor (0,35—0,55 g/cm³), prezentînd indici de retistență mecanică de valoare redusă (pentru tracțiunea transversală, compresiune, încovoiere statică, elasticitate și rezilință). Raportînd însă aceste rezistențe la densitate, se obțin cote de calitate la compresiune, încovoiere și rezilință de valori mijlocii.

Lemnul se ferăstruiește și se prelucrează ușor cu alte scule, cuiele și șuruburile ținînd destul de bine. Se derulează fără dificultate, dînd furnire considerate ca destul de casante. Fiind ușor atacat de insecte și de ciuperci, lemnul de ako trebuie protejat în toate fazele de prelucrare. Uscat, rămîne sensibil la atacul de Lyctus. În Africa de est, din lemnul acestei specii se fac pirogi. În țările importatoare se utilizează ca miez de panel, ca scîndurele pentru lăzi, ca șipcărie pentru ambalaje și ca lemn masiv în tîmplăria ușoară.

MŰSZAKI KÖNYVTÁRI ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT

СОДЕРЖАНИЕ

С. Барбаш: Рационализация водного хозяйства на фабриках древесно-волокнистых плит. На основание исследований предпринятых на Лесопромышленном Комплексе из г. Питешть, в статье трактуется ряд вопросов по очистке отработанной воды, которые не нашли еще решения и в других странах и которые относятся в особенности в направлении снижения взвешанных водосливных веществ и указывается ряд мероприятий, на основе произведенных констатирований, по рационализированию удельных расходов воды на фабриках для древесно-волокнистых плит.

А. Григор, А. Мицишор и И. Маринеску: К изучению явлении приклеивания твердых древесно-волокнистых плит к матрицам в процессе их прессовки в горячем виде. С целью установления мероприятии по устранению приклеивания древесно-волокнистых плит к металическим, отшлифованным плитам (матрицам), анализируются факторы которые способствуют появлению этого явления, а также и процесс притяжения древесное волокно-метал. Далее указываются прямые средства по уменьшению взаимодействия волокно-метал и косвенные, по увеличению взаимодействия между волокнами, а также и мероприятия которые необходимо принять в производстве для достижения этих условии и следовательно по устранению явления приклеивания древесно волокнистых плит к металическим плитам во время прессовки их в горячем виде.

А. Пратзшер, Кл. Лэзэреску, и Д. Чигусиевич: Разработка мебели для спальных комнат. Описываются новые модели мебели для спальных комнат: „Бран", Себеш", Азуга", и „Алба" — результат работ произведенных Научно-Исследовательским Институтом Лесного Хозяйства. Для каждой модели мебели указывается основное решение и преследуемые объективы состав и габариты, конструктивные, функциональные и эстетические решения. В заключении анализируются технологические и экономические аспекты этих новых габаритов мебели.

В. Шульце: Свойства и возможности применения адгезивных фенольных пленок. Указываются свойства адгезивных пленок, области и техника их применения, останавливаясь на преимуществах которые они представляют по сравнению со склеивающими веществами в растворах. Указываются также свойства и использования адгезивных плёнок произведенных в Германской Народной Республике.

ZUSAMMENFASSUNGEN

A. Grigor, A. Mitişor und I. Marinescu: **Beiträge zum Studium des Anhaftungsphänomens der harten Holzfaserplatten an den Matrizen während des Warmpressens.** Um Massnahmen für die Beseitigung des Anklebens der harten Holzfaserplatten an die polierten Metallplatten (Matrizen) während des Warmpressens festzustellen, werden die Faktoren, die zum Auftreten dieser Erscheinung beitragen, wie auch der Anhaftungsvorgang Holzfaser-Metall analysiert. Es werden din direkten Mittel für die Verminderung der gegenseitigen Wirkung Faser-Metall, und die indirekten für die Erhöhung der gegenseitigen Wirkung zwischen Fasern angezeigt. Es wird weiter auf die Massnahmen, die in der Industrie für die Schaffung der notwendigen Bedingungen zu treffen sind, um das Ankleben der Holzfaserplatten an die Metallplatten während des Warmpressens zu verhindern, hingewiesen.

S. Barbasch: **Rationalisierung der Wasserableitung in den Holzfaserplattenfabriken.** Auf Grund der im Komplex für Holzindustrialisierung von Piteşti unternommenen Ermittlungen, werden einige Probleme der Reinigung der Industrieabwässer, für welche auch in anderen Länderen keine positiven Lösungen gefunden werden konnten, behandelt. Dieselben waren insbesondere auf die Verminderung der abfliessenden Suspensionsmengen gerichtet. Es werden einige Massnahmen für die Rationalisierung des spezifischen Wasserverbrauchs in den Holzfaserplattenfabriken engeführt.

Al. Pratscher, Cl. Lăzărescu und D. Cigussievici: **Möbel für Schlafzimmer.** Es werden die neuen, in der Forstlichen Forschungsanstalt entwickelten Möbelmodelle „Bran", „Sebeş", „Azuga" und „Alba" für Schlafzimmer beschrieben. Bei jedem Modell werden der die Grundauffassung und die verfolgten Ziele, die Zusammensetzung und die Querschnittmasse, die konstruktiven, funktionellen und ästhetischen Lösungen angezeigt. Zum Schluss werden die technischen und wirtschaftlichen Aspekte dieser neuen Möbel-masse analysiert.

W. Schulze: **Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten der Phenolklebfilme.** Es werden die Eigenschaften der Klebfilme sowie deren Verwendungsgebiete und -technik angegeben; auch die Vorteile dieser Klebfilme im Vergleich zu den aufgelösten Leimen werden hervorgehoben. Die Eigenschaften und Verwendungen der in der Deutschen Demokratischen Republik erzeugten Klebfilme sind weiter angezeigt.

RESUMÉES

A. Grigor, A. Mitişor et I. Marinescu : **Contributions à l'étude du phénomène de collage aux matrices des panneaux en fibres de bois dures pendant le processus de leur pressage à chaud.** En vue d'établir les mesures à prendre pour éviter le collage des panneaux en fibres de bois aux plaques métalliques polissées (matrices) pendant le pressage, on analyse les facteurs qui contribuent à l'apparation de ce phénomène, ainsi que le processus d'adhésion de bois-métal. On indique les moyens directs de réduction de l'interaction fibres-métal ainsi que les moyens indirects pour accroître l'interaction des fibres entre elles et les mesures à prendre pendant la production pour la réalisation de ces conditions, donc pour éviter le phénomène de collage des panneaux en fibres de bois aux plaques métalliques pendant le pressage à chaud.

S. Barbasch : **La rationalisation de la circulation des eaux dans les fabriques de panneaux en fibres de bois.** L'article traite, basé sur les déterminations entreprises au Complèxe pour l'industrialisation du bois — Piteşti, certains problèmes d'épuration des eaux résiduelles pour lesquels on n'a pas encore trouvé une solution positive ni dans d'autres pays que le nôtre. Ces déterminations concernent spécialement la réduction des quantités de suspensions evacuées et on indique une série de mesures à prendre à la suite des constatations faites en vue de la rationalisation des consommations spécifiques d'eau dans les fabriques de panneaux en fibres de bois.

Al. Pratscher, Cl. Lăzărescu et D. Cigussievici : **L'élaboration des meubles pour chambres à coucher.** On décrit les nouveaux modèles de meubles pour chambres à coucher, denommé : „Bran", „Sebeş", „Azuga" et „Alba", qui représentent les résultats des travaux effectués dans l'Institut de recherches forestières. Pour chaque modèle à part on montre la conception fondamentale et les objectifs envisagés, la composition et les gabarits, les solutions constructives, esthétiques et de fonctionnement. A la fin, on analyse les aspects technologiques et économiques de ces nouveaux gabarits de meubles.

W. Schulze : **Les propriétés et les possibilités d'utilisation des films adhésifs phénoliques.** On montre les propriétés des films adhésifs, les domaines et la technique de leur utilisation, en insistant sur les avantages qu'ils présentent en comparaison avec les adhésifs employés sous forme de solution. On indique aussi les propriétés et les utilisation des films adhésifs produits dans la République Démocratique Allemande.

SUMMARIES

A. Grigor, A. Mitişor and I. Marinescu : **Contributions to the study of the hardboard sticking to dies phenomen on in the hot pressing process.** The factors contributing to the occurrence of this phenomenon as well as the wood fibre-metal adhesion process have been analysed in order to find the best ways of avoiding the sticking of fibreboard to the polished metal plates (dies). Some direct means of reducing the interaction fibres-metal and indirect means of increasing the interaction between fibres are pointed out as well as the production measures to be taken in order to provide such conditions and to overcome the hardboard sticking to metal dies during hot pressing.

S. Barbasch : **The rationalization of water direction in fibreboard factories.** Some residual water purification problems mainly connected with the reduction of suspension quantities removed for which no positive solution has been found in other countries as well are discussed in the light of the investigations carried out at the Piteşti Wood Industrializing Complex. A series of measures aiming at the rationalization of specific water consumptions in fibreboard factories are suggested.

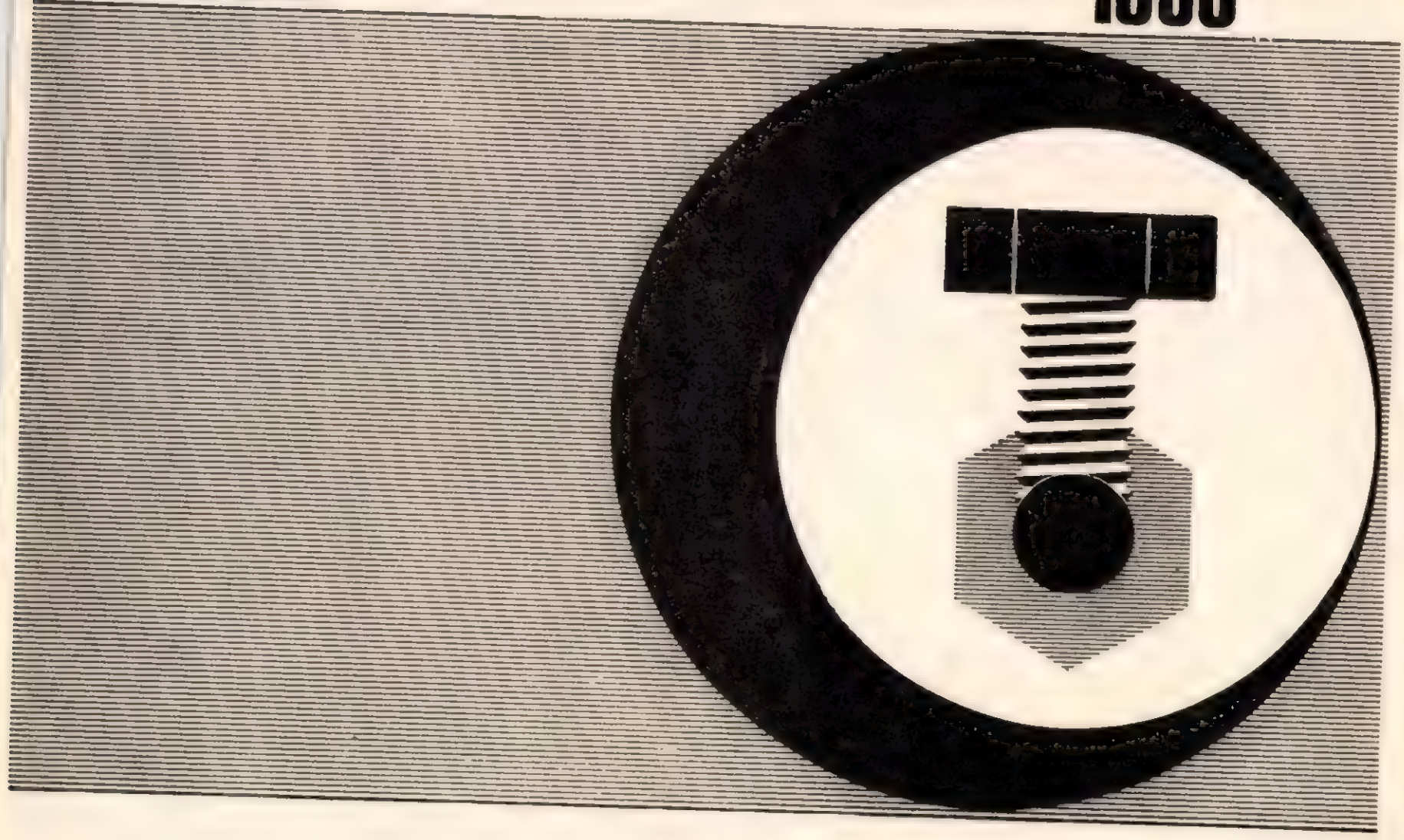
Al. Pratscher, Cl. Lăzărescu and D. Cigussievici : **The working out of bedroom furniture.** The description is given of the new bedroom furniture models "Bran", "Sebeş", "Azuga" and "Alba" worked out by the Forestry Research Institute. The basic conception, prospective uses, structure and overall sipe, constructive, functional and aesthetic solutions are given for each model. Some technological and economic aspects connected with the production of these new furniture types are analysed in conclusion.

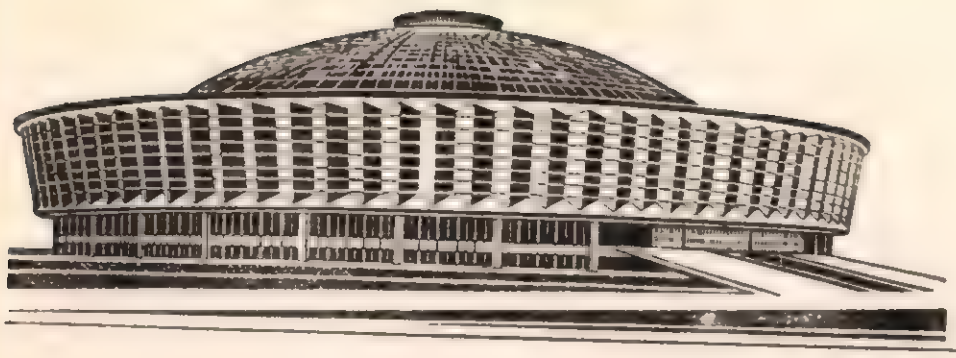
W. Schulze : **Properties and possible uses of the phenolic adhesive films.** The properties, utilization fields and techniques of phenolic adhesive films are pointed out insisting upon their advantages over the adhesives in solutions. The properties and uses of the adhesive films produced in the German Democratic Republic are also described.

ERDÉSZETI MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1883

EXPOZITIA TEHNICA A REPUBLICII FEDERALE GERMANE

BUCUREȘTI 18-30 MAI 1965





BDUL. MARASTI 67
(PIATA SCINTEII)

Vizitarea zilnic între orele
10-14 pentru specialiști și
14-19 pentru public

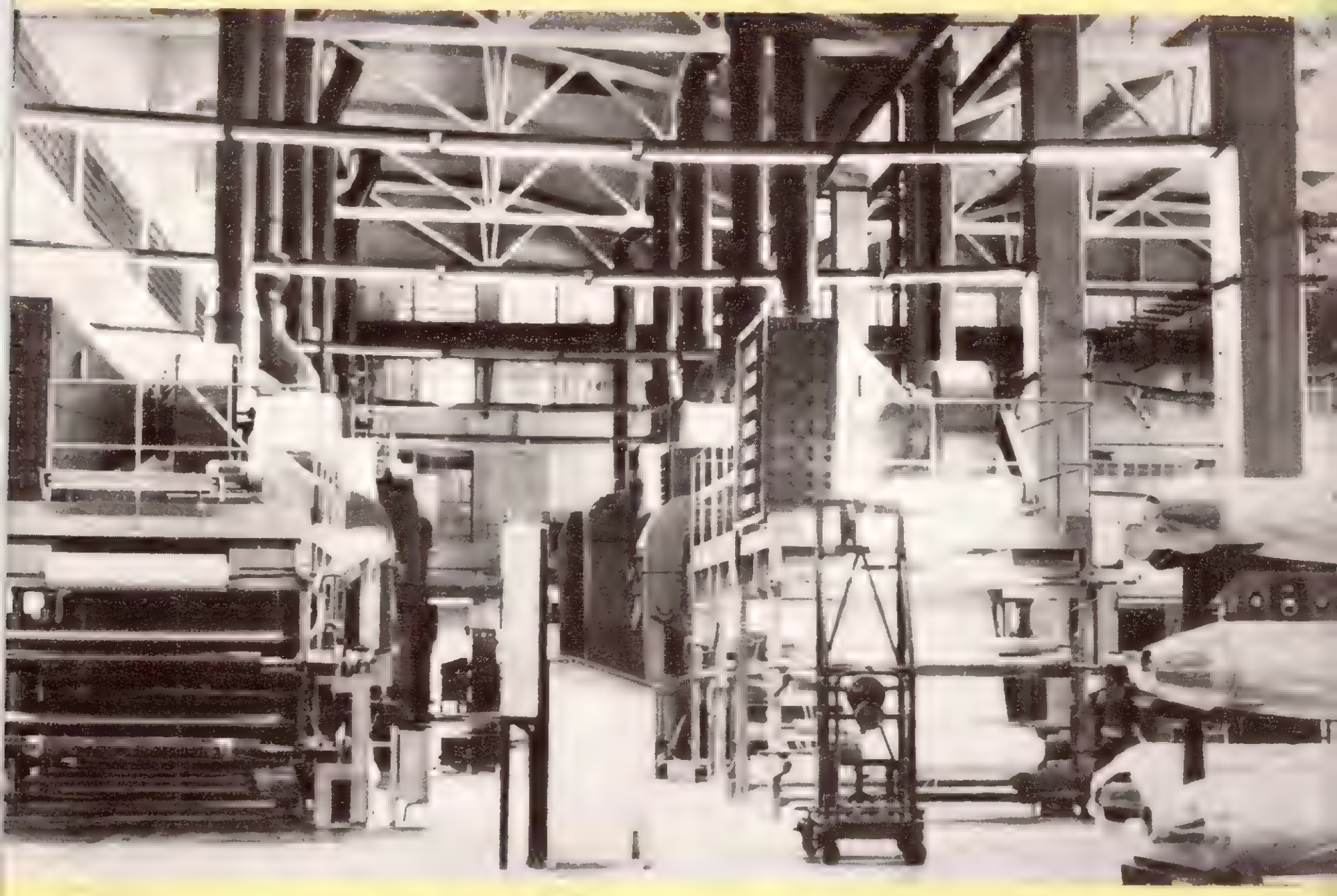
REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 16 * Nr. 3 * p. 81—128 * BUCUREŞTI * MARTIE 1965

41 807

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

4



1965

PRODUCE

CAMERE DE ZI „PAL COMPLEX“
DORMITOARE M. C. 3
GARNITURI „GHIOCELUL“
CANAPELE TIP „CARPAŢI“
FOTOLIUL PAT TIP „BUCEGI“
FOTOLIUL TIP R-22
BUCĂTĂRII „ILEANA“

INDUSTRIA LEMNULUI

ANUL 16 * Nr. 4 APRILIE 1965

CUPRINS

Pag.

V. Barba și N. Barba .

Analiza economică a calității producției în întreprinderile de industrializare a lemnului 121—126

Florica Sachelarescu, E. Vintilă și M. Gheorghe :

Produse fungicide pe bază de fluor, fabricate în R. P. Romînă pentru protecția lemnului 126—131

J. Filipovici, I. Marinescu, P. Pescăruș, Gh. Zlate și D. Brendorfer :

Determinarea parametrilor încălzirii buștenilor de fag 132—139

Elisabeta Stănescu

Valorificarea nămolului obținut ca reziduu la fabricarea plăcilor fibrolemnoase prin culturi de ciuperci comestibile 139—140

I. P. Beldie

Determinarea sunetelor proprii ale plăcilor viorii în vederea acordării acestora 141—147

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

Mira Nițulescu și Maria Ciobescu

Din experiența CIL-Rm. Vîlcea în fabricarea lemnului stratificat densificat 147—150

INVENȚII — INOVAȚII 150—151

RECENZII 151—153

CRONICĂ 153—155

NOUTĂȚI INDUSTRIALE ȘI ECONOMICE 155—157

REVISTA REVISTELOR 157—160

Comitetul de redacție al revistei „Industria Lemnului"

Ing. Gh. Lazăr, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. V. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru și ing. P. N. Suciu.

Revista „INDUSTRIA LEMNULUI", organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. Redacția și administrația, București. Bd. Magheru 31, et. VII, raion 30 Decembrie — telefon : 14 06 24 și 16 79 38 43.

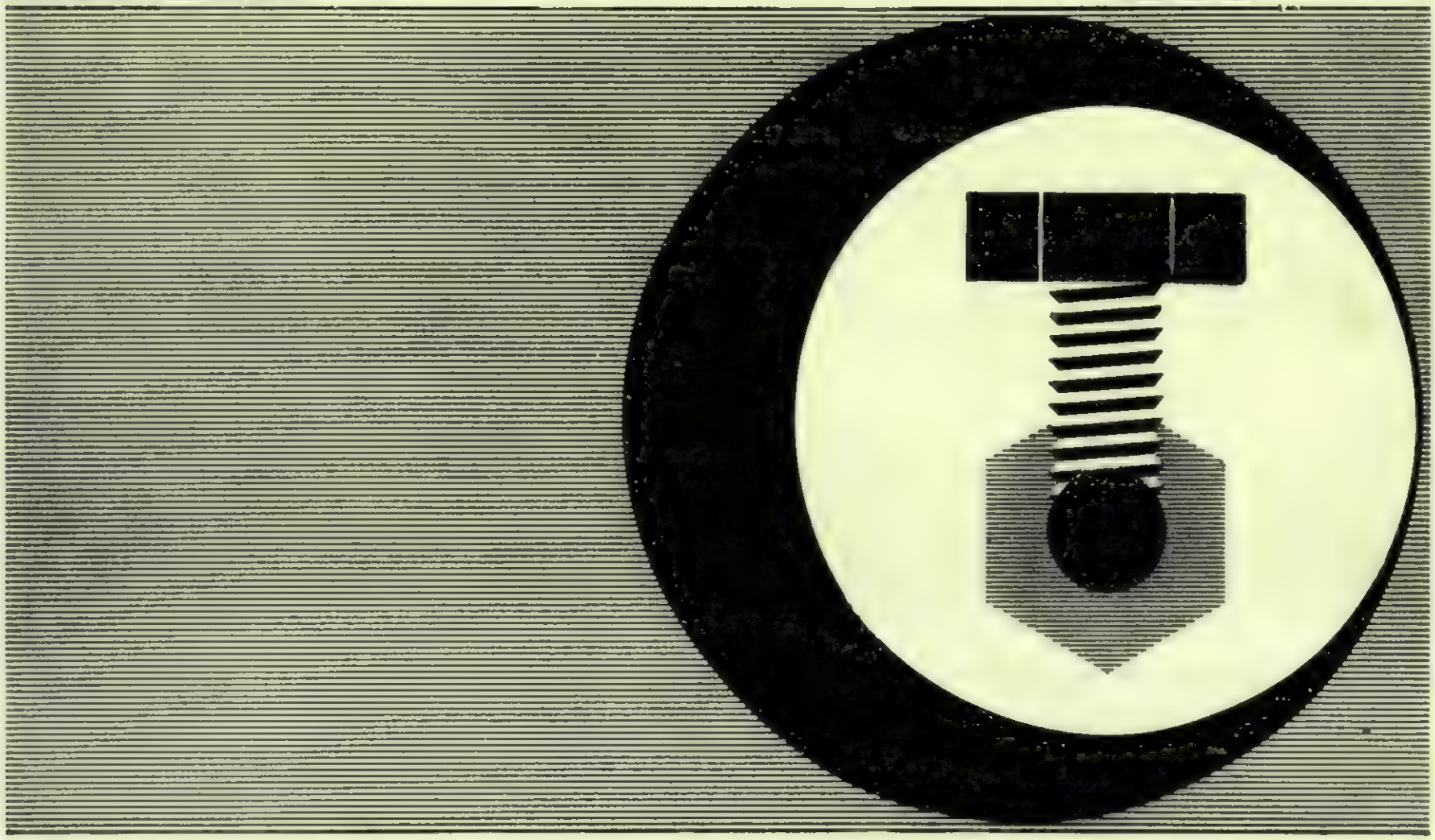
Abonamentele se primesc la sediul redacției — Contracostul abonamentelor se primește de către Centrul de Documentare Tehnică Forestieră — Șos. Pipera, nr. 46, raion 1 Mai — telefon : 12 48 07 (Serv. Contabilitate) — Publicațiile Tehnice Forestiere, cont. 136—402—13 B.R.P.R., Filiala 1 Mai — București.

Tarif pentru întreprinderi lei 135 anual. Tarif pentru ingineri și tehnicieni : lei 30 anual. Prețul unui exemplar : lei 5. „Taxele poștale plătite în numerar, conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964".

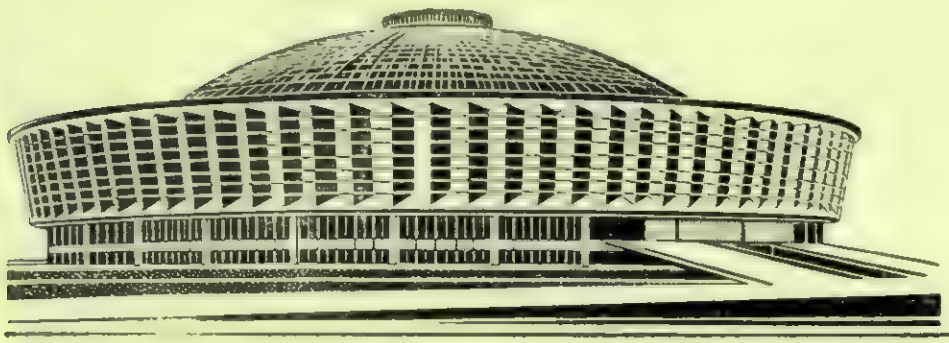
COPERTA I. **CIL — Pipera. Mașină de imprimat**

EXPOZITIA TEHNICA A REPUBLICII FEDERALE GERMANE

BUCUREȘTI 18-30 MAI 1965



În zilele noastre, știința și tehnica se dezvoltă rapid și impetuos în toate domeniile de activitate. Permanent sînt create noi procedee și produse din ce în ce mai perfecționate. Expoziția tehnică a Republicii Federale Germane la București prezintă oamenilor de știință și tehnicienilor, inginerilor și arhitecților, chimiștilor și agronomilor, o cuprinzătoare privire de ansamblu asupra celor mai noi realizări dobîndite în R. F. Germană în dezvoltarea științei și tehnicii. Peste 400 de firme importante din toate sferele de activitate tehnică prezintă realizările și produsele lor.



BDUL. MARASTI 67
(PIATA SCINTEII)

Vizitarea zilnic între orele
10-14 pentru specialiști și
14-19 pentru public

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 16 * Nr. 4 APRILIE 1965

Analiza economică a calității producției în întreprinderile de industrializare a lemnului

Conf. V. Barba și ing. N. Barba

(Inst. Politehnic Brașov) (INCEF)

634.0.796.2

În vederea valorificării superioare a masei lemnoase, întreprinderile de prelucrare a lemnului au sarcina să obțină dintr-un m³ de masă lemnoasă o producție sporită și în același timp să îmbunătățească calitatea producției.

Îmbunătățirea calității producției echivalează de fapt cu un spor de producție fără cheltuieli suplimentare: produsele de calitate superioară destinate consumului individual (mobilă, rechizite școlare, articole sportive etc.) au o durată de folosință mai mare și asigură satisfacerea unui volum sporit de necesități; cele destinate consumului productiv (cherestea, placaj, furnir, plăci din lemn etc.) contribuie la reducerea consumului de obiecte ale muncii la întreprinderile care le prelucrează în continuare și totodată condiționează obținerea unor noi produse, de calitate superioară.

Lupta pentru valorificarea superioară a masei lemnoase și în general lupta pentru economii de muncă trecută și muncă vie, nu poate fi ruptă de lupta pentru calitate. Deficiențele de calitate duc la majorarea consumului de material lemnos și de alte valori materiale, la irosirea de muncă, la creșterea costurilor de producție. Îmbunătățirea calității producției atrage după sine reducerea prețului de cost și influențează favorabil rentabilitatea întreprinderilor de industrializare a lemnului.

Indicii calității producției

Ținînd seamă de importantele consecințe economice care derivă din îmbunătățirea calității producției se impune ca, periodic, întreprinderile de industrializare a lemnului, să determine gradul de îndeplinire a sarcinilor de calitate cu ajutorul unei analize economice multilaterale efectuate în mod științific.

În cazul întreprinderilor cu sortimente de producție care cuprind diferite clase de calitate, analiza economică a calității producției are în vedere cantitatea de produse din fiecare clasă de calitate, obținută în perioada analizată, față de cantitatea planificată sau față de cea efectiv realizată într-o perioadă trecută luată ca bază de comparație.

Analiza calității producției, pe clase de calitate, se poate face:

— fie prin determinarea diferențelor, pe clase de calitate

$$(D_q = q_1 - q_0)$$

— fie prin calcularea indicelui individual

$$(i_q = \frac{q_1}{q_0} \text{ sau } i_q\% = \frac{q_1}{q_0} \times 100)$$

în care:

D_q este diferența cantitativă, pe clase de calitate, în unități de măsură naturale;

q_1 — cantitatea de produse realizate, în unități de măsură naturale;

q_0 — cantitatea planificată (executată în perioada de bază) în unități de măsură naturale;

i_q — indicele îndeplinirii volumului fizic al producției de aceeași clasă de calitate.

Din examinarea tabelei 1 în care se prezintă un exemplu ipotetic pentru calculul diferențelor

Tabela 1

Repartizarea producției pe clase de calitate

Clase de calitate	Cantități în m³		Diferența $q_1 - q_0$	Indicele îndeplinirii planului $i_q = \frac{q_1}{q_0} \times 100$
	planificate q_0	realizate q_1		
0	1	2	3	4
A	1 320	1 385	+65	104,82
B	1 650	1 695	+45	102,70
C	330	250	—80	75,92
Total:	3 300	3 330	+30	100,90

D_q și a indicilor i_q, rezultă că planul de producție a fost depășit la primele două clase considerate superioare, iar la ultima clasă, considerată de calitate inferioară realizările sînt mai mici decît cele planificate. Întrucît, în exemplul luat, depășirile obținute la clasele de calitate superioară sînt mai mari decît nerealizările la clasa de calitate inferioară, planul cantitativ a fost depășit pe total. O astfel de situație, în care depășirile cantitative de plan sînt determinate de realizări mai mari la clasele de calitate superioară, reflectă rezultate pozitive pe linia îmbunătățirii calității produselor.

În vederea determinării ponderii diferitelor clase de calitate în producția totală se face analiza structurii calității producției pe clase de calitate. În acest scop se raportează cantitatea de produse din fiecare calitate, la totalul producției, stabilindu-se indicii de structură.

Indicii de structură se calculează cu una din relațiile :

$$q_0^x\% = \frac{q_0}{\Sigma q_0} \times 100 \text{ sau } q_1^x\% = \frac{q_1}{\Sigma q_1} \times 100$$

în care :

$q_0^x\%$ este indicele de structură al claselor de calitate planificate (realizate în perioada de bază) ;

$q_1^x\%$ — indicele de structură al claselor de calitate realizate ;

q_0 și q_1 reprezintă cantități și au semnificația arătată mai sus.

Din exemplul prezentat în tabela 2, rezultă că structura pe clase de calitate a produselor s-a deplasat în favoarea claselor de calitate superioară. Clasele superioare A și B înregistrează creșteri (greutatea specifică a clasei A crește cu 1,6% și a clasei B cu 0,9 %) iar clasa inferioară C înregistrează o scădere de 2,5%.

Creșterea calității producției se poate datora creșterii volumului fizic al producției și schimbării structurii calitative a acesteia.

Tabela 2

Indicii de structură al producției, pe clase de calitate

Clase de calitate	Ponderea claselor (%)	
	planificate $q_0^x = \frac{q_0}{\Sigma q_0} \times 100$	realizate $q_1^x = \frac{q_1}{\Sigma q_1} \times 100$
0	1	2
A	40,0	41,6
B	50,0	50,9
C	10,0	7,5
Total :	100,0	100,0

Creșterea datorată influenței modificărilor intervenite în volumul producției se determină astfel :

$$D_q(I_q) = q_0 (I_q - 1) \text{ sau } D_q(I_q) = q_0^x \Sigma q_1 - q_0$$

în care :

$I_q = \frac{\Sigma q_1}{\Sigma q_0}$ este indicele de îndeplinire a volumului producției planificate (realizată în perioada de bază) ;

I_q^{-1} — ritmul de creștere a volumului producției pe clase de calitate ;

q_0, q_1 și q_0^x au semnificația arătată mai sus.

Creșterea datorată influenței modificării intervenite în structura calitativă a producției, se determină cu relațiile

$$D_q(q^x) = q_1 - I_q \cdot q_0 \cdot \text{ sau } D_q(q^x) = q_1 - \frac{q_0}{\Sigma q_0} \Sigma q_1.$$

Pe baza acestor formule s-a întocmit un exemplu de calcul, care se arată în tabela 3. Analizînd rezultatele prezentate în această tabelă, coloanele 5 și 6, se observă cum influențează proporția creșterii volumului fizic al producției și modificarea ponderii structurii claselor de calitate asupra creșterii calității producției.

Tabela 3

Influența creșterii volumului producției și a modificării structurii calitative asupra creșterii calității producției

Clasa de calitate	Cantități, m³		Structura pe clase conform planului $q_0^x = \frac{q_0}{\Sigma q_0}$ %	$q_0 I_q$ (m³)	Influența modificării		Total modificări (col. 5 + 6) sau $q_1 - q_0$ (m³)
	plan q_0	realizat q_1			volumul producției $q_0 I_q - q_0$ (m³)	structura calitativă a producției $q_1 - q_0 I_q$ (m³)	
0	1	2	3	4	5	6	7
A	1 320	1 385	40,0	1 332,0	+12,0	+53,0	+65
B	1 650	1 695	50,0	1 664,8	+14,8	+30,2	+45
C	330	250	10,0	333,2	+ 3,2	−83,2	−80
Total :	3 300	3 330	100,0	3 330,0	+30,0	0	+30

$$I_q = \frac{q_1}{q_0} = \frac{3\,330}{3\,300} = 1{,}0090 \qquad I_q - 1 = 1{,}0090 - 1 = 0{,}0090$$

Astfel, la clasa A cantitatea a crescut cu 12 unități ca urmare a creșterii volumului fizic și cu 53 unități pe seama modificării ponderii structurale a claselor, conform coloanei 7; totalul creșterii este de 65 unități, care se obține fie prin însumarea coloanelor 5 și 6, fie prin diferența coloanelor 2 și 1.

În același sens s-a înregistrat o creștere mai mică și la clasa B. De asemenea, se observă că la clasa C s-a înregistrat o creștere de numai 3,2 unități pe seama creșterii volumului fizic și o scădere de 83,2 unități ca urmare a modificării structurii claselor de calitate.

Prin efectuarea calculelor arătate în tabela 3 se scoate în evidență creșterea calității producției datorată creșterii volumului fizic și modificării ponderii structurii claselor de calitate, ca urmare a valorificării unor rezerve interne.

Coeficientul calității medii

Calitatea unui produs fabricat în mai multe clase de calitate poate fi exprimată cu ajutorul indicatorului sintetic „coeficientul calității medii". Acesta se obține ca medie aritmetică a coeficienților pe clase ($\overline{C}$) ponderați cu cantitățile de produse din fiecare clasă (q):

$$\overline{C} = \frac{\Sigma cq}{\Sigma q}$$

În cazul exemplului dat în tabela 3, coeficientul mediu efectiv este:

$$\overline{C}_1 = \frac{\Sigma cq_1}{\Sigma q_1} = \frac{0 \times 1\,385 + 1 \times 1\,695 + 2 \times 250}{1\,385 + 1\,695 + 250} = \frac{2\,195}{3\,330} = 0{,}605$$

iar coeficientul mediu planificat este:

$$\overline{C}_0 = \frac{\Sigma cq_0}{\Sigma q_0} = \frac{0 \times 1\,320 + 1 \times 1650 + 2 \times 330}{1320 + 1650 + 330} = \frac{2\,310}{3\,300} = 0{,}610$$

Raportînd coeficientul mediu efectiv al claselor de calitate la coeficientul mediu planificat, se obține indicele de calitate care ne arată îndeplinirea planului de calitate:

$$I_c = \frac{\overline{C}_1}{\overline{C}_0} = \frac{\Sigma cq_1}{\Sigma q_1} : \frac{\Sigma cq_0}{\Sigma q_0}$$

Introducînd datele din exemplul luat, în formulă, se obține:

$$I_c = \frac{\overline{C}_1}{\overline{C}_0} = \frac{0{,}605}{0{,}610} = 0{,}988$$

Indicele rezultat arată că s-a îmbunătățit coeficientul mediu al claselor de calitate cu $100 - 98{,}8 = 1{,}2\%$ față de plan.

Comparînd coeficientul mediu efectiv al claselor de calitate cu coeficientul mediu din producția de bază se scoate în evidență îmbunătățirea calității producției față de această perioadă.

Cu cît ponderea claselor de calități superioare este mai mare, cu atît coeficientul mediu al calității este mai mic.

Îmbunătățirea calității se manifestă prin micșorarea acestui indice.

Coeficientul de calitate al intregii producții se poate stabili și ca medie aritmetică a coeficienților de echivalență e, ponderați cu cantitățile de producție obținute pentru diferite clase:

$$\overline{e} = \frac{\Sigma eq}{\Sigma q}$$

în care:

e este coeficientul de echivalență care servește la exprimarea produselor de calitate inferioară în produse echivalente cu produsele din prima calitate pentru care s-a luat $e = 1$.

Modul de calcul pentru transformarea cantităților planificate și realizate în cantități convenționale echivalente se arată în tabela 4.

Tabela 4

Transformarea cantităților fizice în cantități convenționale echivalente

Clasa	Coeficient de echivalență, e	Plan		Efectiv	
		producția în unități naturale q_0	producția în unități convenționale $q_0 e$	producția în unități naturale q_1	producția în unități convenționale $q_1 e$
A	1	3 470	3 470	4 000	4 000
B	0,9	830	747	850	765
C	0,8	200	160	150	120
Total:		4 500	4 377	5 000	4 885

Cu cît coeficientul de calitate $\overline{e}$ este mai aproape de 1, cu atît îmbunătățirea calității produselor este mai accentuată.

În exemplul cifric din tabela 4 coeficientul de calitate planificat este următorul:

$$\overline{e}_0 = \frac{\Sigma eq_0}{\Sigma q_0} = \frac{4\,377}{4\,500} = 0{,}972$$

iar cel efectiv:

$$\overline{e}_1 = \frac{\Sigma eq_1}{\Sigma q_1} = \frac{4\,885}{5\,000} = 0{,}977$$

Indicele coeficientului de calitate (I_e):

$$I_e = \frac{\overline{e}_1}{\overline{e}_0} = \frac{0{,}977}{0{,}972} = 1{,}005 = 100{,}5\%$$

Situația analizată arată că, față de ceea ce se prevăzuse în plan, s-a obținut o producție de calitate superioară cu 0,5%.

Coeficientul de calitate mediu generalizat

Pentru cazul întreprinderilor de tip combinat, unde se realizează mai multe produse cu diferite calități, trebuie folosit coeficientul mediu de calitate generalizat ($\overline{C}$), care reprezintă media coeficienților medii de calitate ai produselor

($\overline{C}$), ponderați cu valoarea produselor respective ($q\,p$).

$$\overline{C} = \frac{\Sigma cqp}{\Sigma qp}$$

în care p este prețul unitar al produselor

sau $$\overline{C} = \sum \overline{C}\ V$$

în care :

$$V = \frac{q \cdot p}{\Sigma qp} = \frac{v}{\Sigma v}$$

și constituie indicele de structură al valorii fiecărui produs din valoarea intregii producții.

Îmbunătățirea calității producției la CIL unde se fabrică mai multe produse, împărțite fiecare pe mai multe calități, se poate stabili cu indicele coeficientului mediu generalizat :

$$I_{\overline{c}} = \frac{\Sigma \overline{C}_1 V_1}{\Sigma \overline{C}_0 V_0}$$

sau cu ajutorul diferenței coeficienților medii generalizați :

$$D_{\overline{c}} = \Sigma \overline{C}_1 V_1 - \Sigma \overline{C}_0 \cdot V_0.$$

Acești indici reflectă atît influența modificărilor intervenite în structura producției, cît și influența modificării calității medii a fiecărui fel de producție. Efectul celor două influențe se stabilește cu ajutorul relațiilor :

$$I_{\overline{c}}(C) = \frac{\Sigma \overline{C}_1 V_0}{\Sigma \overline{C}_0 V_0} \text{ și } I_{\overline{c}}(V) = \frac{\Sigma \overline{C}_1 V_1}{\Sigma \overline{C}_1 V_0}$$

Prima relație exprimă modificarea coeficientului de calitate generalizat ca urmare a ridicării calității diferitelor produse, iar a doua relație exprimă modificarea coeficientului de calitate generalizat ca urmare a schimbării survenite în structura valorii producției pe produse.

Calculul produselor $q_0 p$ și $q_1 p$, al indicilor de structură V_0 și V_1 și al coeficienților medii de calitate $\overline{C}_0 V_0$ și $\overline{C}_1 V_1$ se arată în tabela 5.

Pentru datele din tabela 5, coloanele 7 și 8, indicele coeficientului de calitate mediu generalizat este :

$$I_{\overline{c}} = \frac{0{,}8675}{0{,}839} = 1{,}034$$

iar diferența coeficienților medii generalizați :

$$D_{\overline{c}} = 0{,}8675 - 0{,}839 = 0{,}0285.$$

Pentru a stabili efectul îmbunătățirii calității producției și schimbarea apărută în structură asupra modificării coeficienților de calitate medii generalizați se efectuează calculele din tabela 6. Din aceste calcule rezultă că asupra creșterii coeficientului mediu genera-

Tabela 5

Stabilirea coeficienților medii de calitate

Produsul	Coeficientul de calitate mediu pe produse		Valoarea producției (mii lei)		Structura producției pe clase de calitate		Coeficientul mediu de calitate	
	plan C_0	efectiv C_1	plan $q_0 p$	efectiv $q_1 p$	plan $V_0 = \frac{q_0 p}{\Sigma q_0 p}$	Efectiv $V_1 = \frac{q_1 p}{\Sigma q_1 p}$	plan $\overline{C}_0 V_0$	efectiv $\overline{C}_1 V_1$
0	1	2	3	4	5	6	7	8
A	0,92	0,93	500	650	0,2	0,25	0,184	0,2325
B	0,85	0,90	750	910	0,3	0,35	0,255	0,3150
C	0,80	0,80	1 250	1 040	0,5	0,40	0,400	0,3200
Total			2 500	2 600	1,0	1,0	0,839	0,8675

Tabela 6

Influența modificării structurii producției și a calității medii asupra calității producției

Produsul	$\overline{C}_0 V_0$	$\overline{C}_1 V_0$	$\overline{C}_1 V_1$	Abateri $\overline{C}_1 V_1 - \overline{C}_0 V_0$	Din care datorită	
					schimbării structurii ponderii producției $\overline{C}_1 V_1 - \overline{C}_1 V_0$	schimbării calității medii pe produs $\overline{C}_1 V_0 - \overline{C}_0 V_0$
A	0,184	0,186	0,2325	+0,0485	+0,0465	+0,0020
B	0,255	0,270	0,3150	+0,0600	+0,0450	+0,0150
C	0,400	0,400	0,3200	−0,0800	−0,0800	0
Total :	0,839	0,856	0,7685	0,0285	0,0115	+0,0170

Tabela 7

Clase de calitate	Perioada de bază				Perioada curentă	
	Cantităţi	Greutatea specifică $g_0^{sp} = \frac{q_0}{\Sigma q_0} 100$	Preţul de cost unitar	Costul producţiei	Cantităţi	Greutatea specifică $g_1^{sp} = \frac{q_1}{\Sigma q_1} 100$
	q_0		c_0	$c_0 q_0$	q_1	
Parchet calitatea I	5 815	58,15	25	145 375	10 125	67,50
calitatea a II-a	4 185	41,85	20	83 700	4 875	32,50
Total	10 000	100,00		229 075	15 000	100,00

lizat a acţionat într-o mai mare măsură îmbunătăţirea calităţii produselor (0,017 din 0,0285, respectiv 59,6 %) şi într-o mai mică măsură creşterea ponderii producţiei cu un coeficient de calitate mai ridicat (0,0115 din 0,0285, respectiv 40,4 %).

Influenţa îmbunătăţirii calităţii produselor asupra preţului de cost

Îmbunătăţirea ce intervine în structura de calitate a producţiei exercită influenţă pozitivă asupra preţului de cost şi invers, dacă scade calitatea, influenţa este de ordin negativ.

Din exemplul prezentat în tabela 7 rezultă că volumul fizic al producţiei a crescut în perioada curentă faţă de perioada de plan cu 1,5 ori : $\frac{\Sigma q_1}{\Sigma q_0} = \frac{15\,000}{10\,000} = 1{,}5$ ori.

Dacă preţul de cost mediu pe unitate de produs rămîne neschimbat cheltuielile de producţie din perioada curentă $\Sigma c_1 q_1$, se pot afla înmulţind preţul de cost mediu din perioada de bază ($\bar{c}_0$) cu cantitatea totală de produse executate în perioada curentă (Σ, q_1) adică : $\Sigma c_1 q_1 = \bar{c}_0 \Sigma q_1$

Preţul de cost mediu pe perioada de bază este :

$$\bar{c}_0 = \frac{\Sigma c_0 q_0}{\Sigma q_0} = \frac{229\,075}{10\,000} = 22{,}908$$

iar costul producţiei în perioada curentă :

$$\Sigma c_1 q_1 = \bar{c}_0 \Sigma q_1 = 22{,}908 \times 15\,000 = 343\,612 \text{ lei.}$$

Determinarea preţului de cost, pe clase de calitate, se face astfel : se transformă producţia din unităţi naturale în unităţi naturale convenţionale (de calitatea I) cu ajutorul unor coeficienţi de echivalenţă. Se calculează apoi preţul de cost unitar al clasei I, împărţind costul efectiv al producţiei la cantitatea producţiei exprimată în unităţi naturale convenţionale şi, în fine, aplicînd coeficientul de echivalenţă la preţul de cost al clasei I, se stabileşte preţul de cost unitar pentru cele două clase.

Coeficienţii de echivalenţă, cu ajutorul cărora producţia din fiecare clasă se transformă în unităţi de clasa I, se stabilesc pe baza preţului de cost planificat. Pentru clasa I coeficientul de echivalenţă este : $c_1 = 50 : 50 = 1$ iar pentru clasa a II-a, $c_2 = 40 : 50 = 0{,}8$.

Producţia în unităţi naturale convenţionale este deci :

$$\Sigma q_1 c = 10\,125 \times 1 + 4\,875 \times 0{,}8 = 14\,025 \text{ lei}$$

Preţul de cost al clasei I este :

$$k_1 = \frac{c_0 \Sigma q_1}{\Sigma q_1 c} = \frac{343\,612}{14\,025} = 24{,}5 \text{ lei}$$

Preţul de cost al clasei a II-a este :

$$k_2 = k_1 c_2 = 24{,}5 \times 0{,}8 = 19{,}6 \text{ lei.}$$

Tabela 8

Influenţa îmbunătăţirii calităţii asupra rentabilităţii

Clase de calitate	Cantităţi		Preţul unitar,	Valoarea produselor		Beneficii sau pierderi rezultate din modificarea greutăţii specifice planificate,
	planificate,	realizate,		planificată,	realizată,	
	m³	m³	lei	lei	lei	lei
Furnir estetic fag						
— calitatea I	300 000	380 000	3	900 000	1 140 000	+240 000
— calitatea a II-a	420 000	460 000	2	840 000	920 000	+ 80 000
— calitatea a III-a	380 000	260 000	1	380 000	260 000	−120 000
Total	1 100 000	1 100 000		2 120 000	2 320 000	+200 000

Tabela 9

Calculul pierderilor rezultate din fabricarea unor produse de calitate inferioară

Calităţi	Plan		Realizări			Structura producţiei realizate dacă s-ar fi respectat greutatea specifică planificată		Pierderi sau beneficii rezultate din modificarea greutăţii specifice planificate, mii lei
	Cantităţi, mii m³	Greutatea specifică, %	Cantităţi, mii m³	Preţul de vînzare al producţiei unitar, lei	Preţul de vînzare al producţiei total, mii lei	cantităţi, mii m³	mii lei	
I	480	40	462,0	3	1 386,0	528	1 584	—198,0
II	420	35	486,6	2	973,2	462	924	+ 49,2
III	300	25	371,4	1	371,4	330	330	+ 41,4
Total	1 200	100	1 320	—	2 730,6	1 320	2 838	—107,4

Aşadar, cu toate că preţul de cost pe unitatea de produs a rămas la acelaşi nivel, datorită îmbunătăţirii calităţii producţiei, reflectată prin creşterea claselor superioare de la 58,15 la 67,5% şi prin reducerea corespunzătoare a produselor din clasele inferioare, preţul de cost al produselor din fiecare clasă s-a redus astfel: la clasa I de la 25 la 24,5 lei, iar la clasa a II-a de la 20 la 19,6 lei. Datorită acestei situaţii s-a obţinut o economie de: (25—24,5) 10 125 + + (20—19,7) 48 775 = 7 012 lei.

Influenţa modificării calităţii producţiei asupra rentabilităţii întreprinderii

Dacă ponderea produselor de calitate superioară creşte se realizează şi o creştere a valorii producţiei marfă chiar în condiţiile menţinerii volumului cantitativ al producţiei la nivelul celui planificat. Acest rezultat este determinat de faptul că produselor de acelaşi fel, dar de calităţi diferite, le corespund preţuri de vînzare diferite. În asemenea cazuri creşte şi rentabilitatea întreprinderii, deoarece produsele de calitate superioară au şi o rată a rentabilităţii mai mare.

În tabela 8 se prezintă un exemplu din care rezultă că deşi cantitativ producţia totală realizată este egală cu cea planificată, datorită modificării structurii producţiei în favoarea calităţilor superioare, valoarea producţiei realizate este mai mare cu 200 000 lei faţă de cea planificată.

În tabela 9 se dă un exemplu de calcul în care producţia planificată este depăşită dar nu este realizată structura planificată pe clase de calitate. Din analiza datelor cuprinse în această tabelă rezultă că dacă s-ar fi respectat greutatea specifică planificată pentru fiecare clasă de calitate, s-ar fi obţinut, la acelaşi volum fizic de producţie (1 320 mii m²) o producţie de 2 838 mii lei faţă de 2 730,6 mii lei (respectiv executată), ceea ce înseamnă o pierdere de 107,4 mii lei.

★

Metodologia prezentată mai sus pentru analiza economică a calităţii producţiei permite reliefarea rezultatelor economice ce se pot obţine de pe urma îmbunătăţirii calităţii producţiei. În mod deosebit prezintă importanţă posibilitatea determinării gradului de reducere sau creştere a preţului de cost şi a rentabilităţii producţiei de pe urma modificărilor în structura pe calităţi a producţiei. Aceasta contribuie la mobilizarea rezervelor interne din întreprinderi în vederea îmbunătăţirii calităţii producţiei şi a obţinerii celei mai favorabile structuri.

Produse fungicide pe bază de fluor fabricate în R. P. Romînă pentru protecţia lemnului

Biolog **Florica Sachelarescu**, ing. dr. **E. Vintilă**
şi ing. **M. Gheorghe**
(INCEF)

634.0.844.41 (498)

Puternica dezvoltare a tuturor ramurilor economiei R. P. Romîne reclamă un consum sporit de materiale, printre care lemnul ocupă un loc important. În domeniul construcţiilor şi transporturilor, consumul de lemn şi de materiale lemnoase este atît de mare încît nu rareori este necesar să se utilizeze lemn de specii cu durabilitate naturală mai redusă (de exemplu lemn

Tabela 1

Proprietăţile produselor antiseptice pe bază de fluor fabricate în R.P.R.

Nr. crt.	Substanţa antiseptică	Starea produsului	Culoarea produsului	Puritatea, %	Solubilitatea, % (la 20°C)	Alte proprietăţi
1	Fluosilicat de sodiu	Cristalizat	Alb-gălbuie	98	0,75 1,86% la 80°C	Reacţie acidă, nehigroscopic, slab corosiv
2	Fluosilicat de zinc	Soluţie (15—35%)	Albă	—	35	Reacţie acidă, higroscopic, corosiv
3	Fluosilicat de amoniu	Soluţie (15%)	Albă	—	18	Reacţie acidă, higroscopic, corosiv
4	Fluorură de sodiu	Cristalizat	Albă	95	4	Reacţie neutră, nehigroscopic, necorosiv

de fag), ceea ce impune protejarea fungicidă a acestor materiale înainte de introducerea lor în operă, în vederea măririi duratei de serviciu.

Pentru materialul destinat interiorului construcţiilor de regulă nu se pot utiliza produse fungicide uleioase, din cauza mirosului persistent neplăcut. Totuşi, pentru economisirea materialului lemnos fără să se recurgă la importul de săruri fungicide, pe baza propunerilor Institutului de cercetări forestiere (INCEF), Uzinele „P. Poni" din Valea Călugărească au fabricat în condiţii de producţie săruri fungicide pe bază de fluor, în vederea antiseptizării lemnului, spre a deveni rezistent la atacul ciupercilor xilofage. Aceste produse au fost încercate de către INCEF atît în laborator cît şi în camera de putrezire accelerată.

I. PROPRIETĂŢILE PRODUSELOR FUNGICIDE PE BAZĂ DE FLUOR

Sărurile fungicide pe bază de fluor, fabricate şi experimentate în ultimii ani în R.P.R., şi anume fluosilicaţii de sodiu, zinc, amoniu şi fluorura de sodiu, au prezentat proprietăţi fizico-chimice similare produselor străine (tabela 1).

1. Metode pentru determinarea valorii fungicide a produselor antiseptice pe bază de fluor

Pentru verificarea valorii fungicide, produsele fabricate s-au supus la încercări micologice după metoda vaselor Kolle, indicată de STAS 650-49 şi după metoda camerei de putrezire accelerată.

a) *Încercări micologice după metodă cu vase de cultură Kolle*

Încercările micologice s-au efectuat conform STAS 650—49, cu epruvete de lemn de fag de dimensiunile 50 × 25× 15 mm, folosindu-se culturi pure ale ciupercii xilofage *Polystictus versicolor* Sacc., pe mediu nutritiv de malţ-agar.

Antiseptizarea s-a realizat prin impregnarea epruvetelor de lemn cu soluţiile apoase ale produselor. Pentru fiecare substanţă s-au realizat

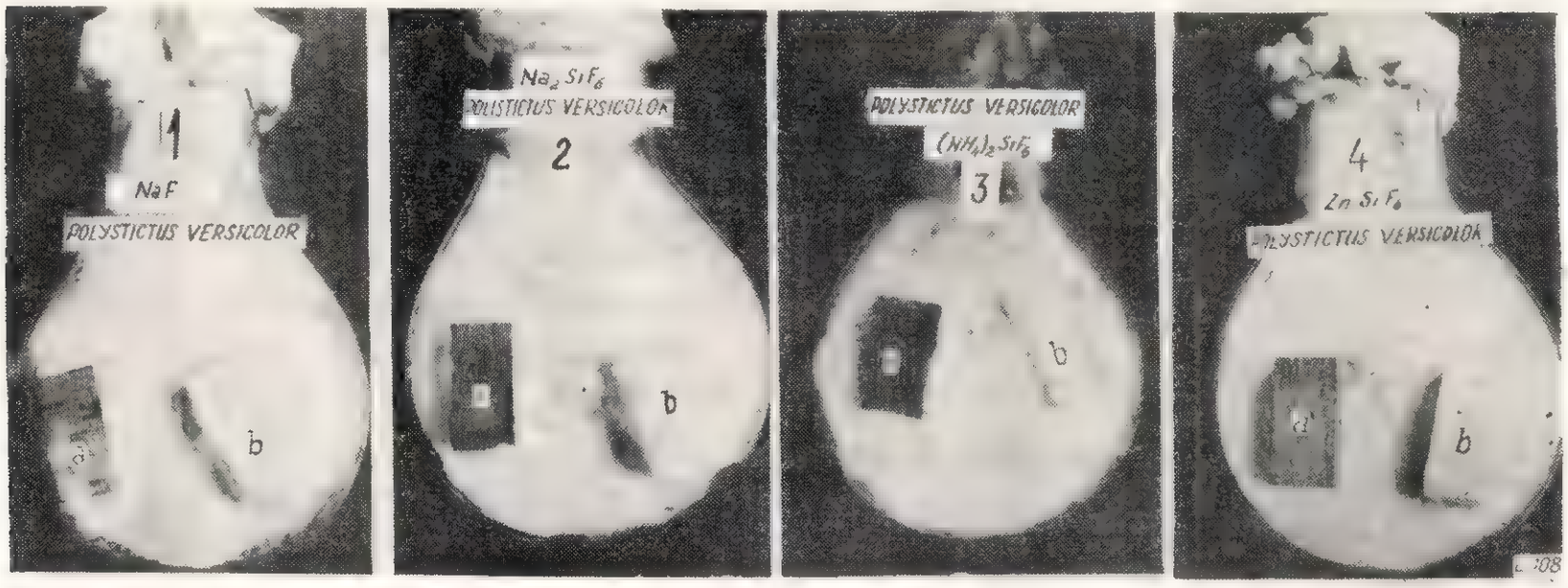


Fig. 1. Epruvetele din lemn de fag antiseptizate în concentraţii subletale supuse acţiunii ciupercii xilofage *Polystictus versicolor* (Sacc.) în vase Kolle:

a — proba impregnată cu soluţie antiseptică de 0,10% pentru NaF_2, Na_2SiF_6 şi $ZnSiF_6$ şi de 0,15% pentru $(NH_4)_2SiF_6$; b — probă de control.

soluții apoase în patru trepte de concentrație și anume : 0,05, 0,10, 0,25 și 0,50%.

Pentru fiecare substanță și concentrație s-au pregătit cîte cinci vase Kolle. În fiecare vas s-a introdus o epruvetă impregnată și o epruvetă de control neimpregnată (fig. 1).

După 120 de zile, epruvetele s-au extras de pe culturile de ciuperci, s-au curățat și reuscat în etuvă 105°C. Prin diferența față de greutatea inițială s-a calculat procentul pierderii de greutate atît pentru epruvetele impregnate cît și pentru cele de control (netratate).

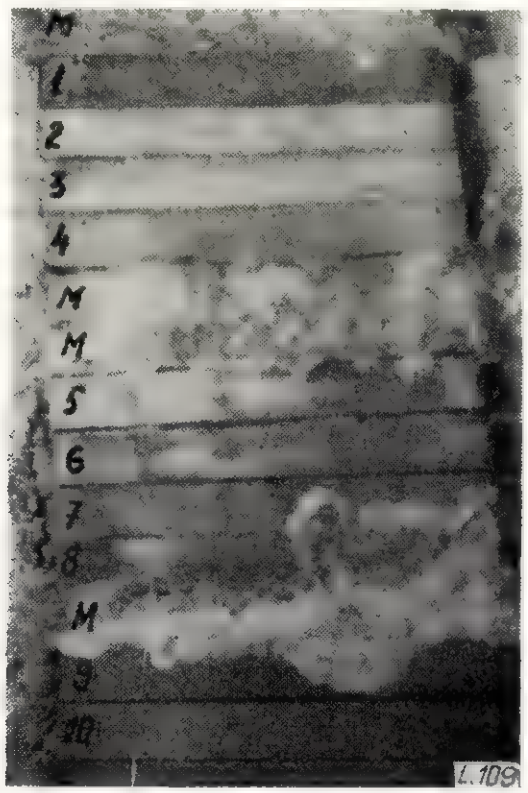


Fig. 2. Epruvete din lemn de fag antiseptizate prin procedeul băi calde-reci supuse acțiunii ciupercii xilofage *Merulius lacrymans* (Wulf.) Fr. în camera de putrezire accelerată :

M — epruvete de control (netratate) ; *1* și *2* — epruvete fluorură de sodiu ; *3* și *4* — fluosilicat de sodiu ; *5* și *6* — fluosilicat de zinc ; *7* și *8* — fluosilicat de amoniu.

Raportînd procentul mediu de pierdere în greutate al epruvetelor tratate la acela al epruvetelor martor, s-a stabilit indicele de rezistență micologică *I* pentru fiecare treaptă de concentrație după formula :

$$I = \left(1 - \frac{P}{pm}\right) 100$$

în care :

p este procentul pierderii în greutate al epruvetelor tratate ;

pm — procentul pierderii în greutate al epruvetelor martor.

b) *Încercări micologice în camera de putrezire accelerată*

Pentru verificarea rezultatelor de laborator s-au efectuat în continuare două serii de încercări micologice în camera de putrezire accelerată cu epruvete din lemn de fag avînd dimensiunile de 380 × 40 × 20 mm. Aceste epruvete s-au antiseptizat cu aceleași produse ca și în cazul metodei cu vasele Kolle, iar după reuscare s-au supus la atacul ciupercii xilofage *Merulius lacrymans* (Wulf.) Fr. în camera de putrezire accelerată, prin așezarea directă a epruvetelor pe pămîntul însămînțat cu culturile pure ale ciupercii. La prima serie, epruvetele s-au antiseptizat prin impregnare parțială după procedeul băilor calde-reci (fig. 2), iar la a doua serie acestea s-au antiseptizat superficial prin pensulare dublă (fig. 3).

Ținînd seamă de rezultatele încercărilor micologice de laborator și de solubilitatea substanțelor antiseptice, tratarea epruvetelor s-a efectuat cu concentrații corespunzătoare pentru condițiile din practică și anume : 1,5—4,0% în cazul băilor calde-reci și 2,5—5,0% în cazul pensulării.

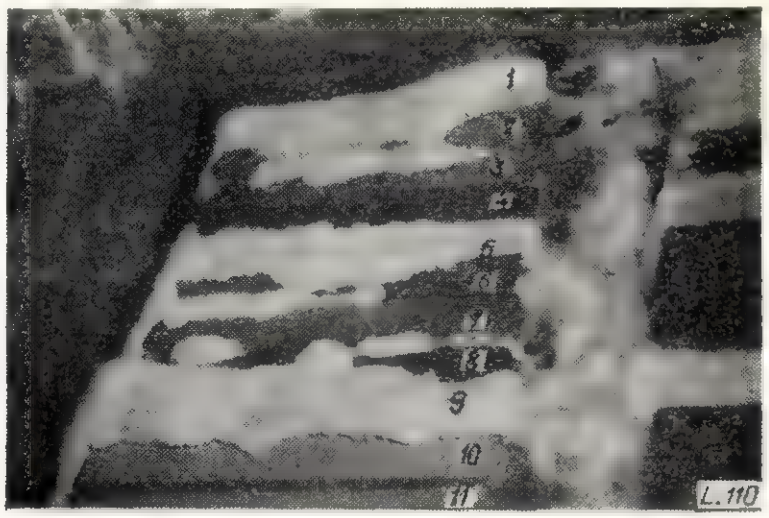


Fig. 3. Epruvete din lemn de fag antiseptizate prin pensulare dublă supuse acțiunii ciupercii xilofage *Merulius lacrymans* (Wulf) Fr. în camera de putrezire accelerată :

1, 5 și *9* — probe de control ; *2* și *6* — fluorură de sodiu ; *3* și *7* — fluosilicat de zinc ; *4* și *8* — fluosilicat de sodiu ; *10* și *11* — fluosilicat de amoniu.

Durata încercărilor a fost și în acest caz tot de 120 de zile. După curățirea epruvetelor de miceliul ciupercii și reuscarea lor la 105°C, s-a stabilit procentul de pierdere în greutate și indicele de rezistență micologică, după aceeași metodă de calcul ca și în cazul încercărilor micologice de laborator.

2. Rezultatele încercărilor micologice

Determinările micologice efectuate după metoda cu vase Kolle și a camerei de putrezire accelerată au condus la stabilirea dozelor necesare pentru aplicarea în practică.

S-a constatat că în general produsele pe bază de fluor au condus la indici de rezistență micologică ridicați, probele impregnate pierzînd puțin sau deloc din greutatea inițială, în timp ce probele de control au pierdut în medie 50% în cazul metodei cu vase Kolle și 28—30% prin metoda camerei de putrezire accelerată.

Tabela 2

Rezistența micologică a lemnului de fag antiseptizat cu fluorură de sodiu (FNa)

Metoda de încercare	Ciuperca xilofagă	Procedeul de tratare	Concentrația soluției de impregnare, %	Procentul mediu al pierderii în greutate		Indicele de rezistență micologică
				epruvete tratate	epruvete de control	
Metoda cu vase Kolle (STAS 650—49)	*Polystictus versicolor* (Sacc.)	Impregnare prin vid-presiune	0,05	40,20	60,6	33
			0,10	11,00	55,5	80
			0,25	0,16	40,4	99
			0,50	0,35	51,6	99
Metoda camerei de putrezire accelerată	*Merulius lacrymans* (Wulf.) Fr.	Băi calde-reci	2,00	0,20	27,0	99
			3,00	0,00	27,0	100
		Pensulare dublă	3,00	2,07	28,3	92
			4,0	1,85	28,3	93

a) *Antiseptizarea cu fluorură de sodiu (tab. 2)*

În cazul impregnării în profunzime prin procedeul vid-presiune, prin metoda cu vase Kolle s-a stabilit doza letală la concentrații ale soluției de 0,10—0,25%. Se poate lua în considerare ca suficientă concentrația de 0,20%, doză la care s-a asigurat un indice de rezistență micologică de peste 90.

Ținînd seamă de faptul că epruvetele cu dimensiunile 50 × 25 × 15 mm au absorbit în medie 700 kg/m³ soluție, în cazul concentrației de 0,20% rezultă un consum de substanță de 1,40 kg/m³. Aplicînd un coeficient de utilizare în practică egal cu 6, doza practică de impregnare este de circa 8,4 kg sare/m³ de lemn. Dat fiind că 1 m³ lemn de fag masiv în condiții industriale, prin procedeul vid-presiune, se impregnează numai cu circa 300 kg soluție apoasă, pentru a asigura absorbția respectivă de substanță fungicidă și deci protecția necesară, urmează ca impregnarea lemnului masiv să se efectueze în practică cu concentrația de 2,8% fluorură de sodiu, deci practic 3%.

În cazul impregnării parțiale prin procedeul băi calde-reci a epruvetelor de dimensiuni mai mari, s-a constatat — pe baza verificărilor în camera de putrezire accelerată — că este suficientă o concentrație de 2% fluorură de sodiu. La această concentrație, indicele de rezistență micologică a fost egal cu 99.

În cazul antiseptizării de suprafață prin pensulare dublă sau imersie de scurtă durată, s-a asigurat o protecție suficientă cu o concentrație de 3%, rezultînd un indice de rezistență micologică de 92.

Ultimele două procedee, care sînt mult mai expeditive, se pot aplica însă numai în cazul conservării de scurtă durată a cherestelei destinate construcțiilor interioare sau lucrărilor în care se cere o protecție temporară.

b) *Antiseptizarea cu fluosilicat de sodiu (tab. 3)*

Doza letală, stabilită după metoda cu vase Kolle în cazul impregnării în profunzime prin procedeul vid-presiune, a fost corespunzătoare concentrației de 0,25%. La o absorbție de circa 700 kg de soluție la m³ în cazul epruvetelor mici de laborator, cantitatea de antiseptic care revine pentru practică este de 1,80 kg/m³. Deoarece însă fluosilicatul de sodiu este greu solubil (circa 2% la 80°C), iar la impregnarea în profunzime nu se poate realiza în practică o absorbție mai mare de 300 kg/m³, rezultă că nu este posibilă o absorbție decît de maximum 4 kg sare la 1 m³, ceea ce revine la un coeficient de siguranță sub 2,5. Acest coeficient de siguranță este insuficient pentru utilizările în practică în care se cere o protecție de lungă durată.

La impregnarea parțială prin procedeul băi calde-reci, folosind o soluție suprasaturată la rece, s-a realizat o protecție corespunzătoare pentru concentrațiile de 1,5 și 2,5%. În acest caz, la încercări au rezultat indici de rezistență micologică între 92 și 97.

La antiseptizarea de suprafață prin pensulare dublă s-a realizat o protecție limită la concentrația soluției de 3,5%. În acest caz, la încercările din camera de putrezire accelerată a rezultat un indice de rezistență micologică suficient de mare, egal cu 91.

c) *Antiseptizarea cu fluosilicat de zinc (tab. 4)*

În cazul impregnării în profunzime prin procedeul vid-presiune a epruvetelor de laborator, doza letală s-a determinat la concentrația de 0,10%, la care s-a obținut un indice de rezistență micologică de 94. Totuși pentru stabilirea dozei de utilizare în practică s-a luat ca doză letală, ca și în cazul celorlalte fluoruri, concentrația de 0,20%.

La încercările de laborator, absorbția de soluție a fost de circa 750 kg/m³, ceea ce înseam-

Tabela 3

Rezistența micologică a lemnului de fag antiseptizat cu fluosilicat de sodiu (Na_2SiF_6)

Metoda de încercare	Ciuperca xilofagă	Procedeul de tratare	Concentrația soluției de impregnare, %	Procentul mediu al pierderii în greutate		Indicele de rezistență micologică
				epruvete tratate	epruvete de control	
Metoda cu vase Kolle (STAS 650—49)	*Polysticlus versicolor* (Sacc.)	Impregnare prin vid-presiune	0,10	12,41	57,5	78
			0,25	3,00	50,2	94
			0,50	0,60	32,8	98
Metoda camerei de putrezire accelerată	*Merulius lacrymans* (Wulf.) Fr.	Băi calde-reci	1,50	2,60	33,4	92
			2,50	0,90	33,4	97
		Pensulare dublă	2,50	4,50	33,4	87
			3,50	3,00	33,4	91

nă 1,5 kg sare/m³ lemn. Aplicînd coeficientul de siguranță 6, pentru practică rezultă cantitatea de 9 kg sare/m³ lemn. Această doză se poate obține ușor în practică folosind o soluție de concentrație de 3%, conținînd pe o absorbție de circa 300 l/m³.

În cazul impregnării parțiale prin procedeul băi calde-reci, concentrația necesară s-a stabilit de asemenea la 3%, la care se realizează indicele de rezistență micologică de 95 și deci o protecție corespunzătoare.

Pentru antiseptizarea de suprafață prin pensulare dublă, s-a stabilit că protecția limită se obține la concentrația soluției de 4%, la care indicele de rezistență micologică a fost numai de 86.

d) *Antiseptizarea cu fluosilicat de amoniu (tab. 5)*

La impregnarea în profunzime prin procedeul vid-presiune a epruvetelor de laborator, doza letală s-a stabilit la concentrația de 0,15% .Luîndu-se totuși în calcul, pentru aceleași considerente ca și în cazul precedent, concentrația de 0,20% și absorbția de 730 kg/m³, pentru utilizarea în practică s-a stabilit o cantitate de 9,3 kg sare/m³ lemn. Aceasta corespunde în practică, în cazul unei absorbții de 300 kg/m³, la o concentrație a soluției de 3,1%.

În cazul impregnării parțiale prin procedeul băilor calde-reci s-a constatat că o concentrație a soluției de 3% conferă lemnului o protecție bună, indicele de rezistență micologică realizat fiind de 96.

Pentru antiseptizarea de suprafață prin pensulare dublă sau imersie de scurtă durată a rezultat ca necesară folosirea unei soluții cu concentrație de minimum 5%, în care caz indicele de rezistență micologică este de 97. Din încercări a rezultat că folosirea soluțiilor cu concentrația de 4% a condus la realizarea unui indice de rezistență micologică numai de 87, adică la o protecție mai puțin suficientă.

De menționat este că fluosilicatul de amoniu prezintă și slabe însușiri ignifuge.

Tabela 4

Rezistența micologică a lemnului de fag antiseptizat cu fluosilicat de zinc ($ZnSiF_6.6H_20$)

Metoda de încercare	Ciuperca xilofagă	Procedeul de tratare	Concentrația soluției de impregnare, %	Procentul mediu al pierderii în greutate		Indicele de rezistență micologică
				epruvete tratate	epruvete de control	
Metoda cu vase Kolle (STAS 650—49)	*Polysticlus versicolor* (Sacc.)	Impregnare prin vid-presiune	0,05	66,70	66,9	0,3
			0,10	3,20	62,3	94,0
			0,25	3,70	67,0	94,0
			0,50	1,50	51,6	97,0
Metoda camerei de putrezire accelerată	*Merulius lacrymans* (Wulf.) Fr.	Băi calde-reci	2,00	4,10	27,0	84,0
			3,00	1,20	27,0	95,0
		Pensulare dublă	3,00	4,75	27,0	82,0
			4,00	3,80	27,0	86,0

Tabela 5

Rezistența micologică a lemnului de fag antiseptizat cu fluosilicat de amoniu

Metoda de încercare	Ciuperca xilofagă	Procedeul de tratare	Concentrația soluției de impregnare, %	Procentul mediu al pierderii în greutate		Indicele de rezistență micologică
				epruvete tratate	epruvete de control	
Metoda cu vase Kolle (STAS 650—49)	*Polysticus versicolor* (Sacc.)	Impregnare prin vid-presiune	0,10	8,0	47,0	83
			0,15	1,6	48,3	96
			0,25	1,1	48,5	97
Metoda camerei de putrezire accelerată	*Merulius lacrymans* (Wolf.) Fr.	Băi calde-reci	3,00	0,9	29,0	96
			4,00	0,6	29,0	98
		Pensulare dublă	4,00	3,6	29,0	87
			5,00	0,6	29,0	98

II. CONCLUZII

În urma încercărilor micologice efectuate se deduce că produsele fungicide pe bază de fluor (fluorura de sodiu și fluosilicatul de sodiu, de zinc și de amoniu), fabricate în R.P.R. conferă materialelor lemnoase în general o bună protecție împotriva ciupercilor xilofage.

Fluorura de sodiu se poate utiliza atît pentru antiseptizarea prin impregnare în profunzime a lemnului masiv, în soluție apoasă cu concentrația de 3%, cît și pentru antiseptizarea prin impregnare parțială sau de suprafață prin procedeele ; băi calde-reci, pensulare dublă sau imersie de scurtă durată. Pentru impregnarea parțială este suficientă o concentrație a soluției de 2%, iar pentru imersie sau pensulare dublă, soluția trebuie să aibă concentrația de 3%.

Fluosilicatul de sodiu fiind un produs foarte puțin solubil în apă nu se recomandă pentru impregnarea în profunzime a materialelor lemnoase în vederea utilizării acestora în condiții de lavabilitate. Impregnările parțiale conduc la rezultate corespunzătoare numai în cazul utilizării unor soluții suprasaturate (concentrație peste 2,5%). De asemenea, o protecție suficientă se poate realiza și în cazul antiseptizării de suprafață dacă se folosesc suspensii de fluosilicat de sodiu în apă, cu concentrații de 3,5%.

Fluosilicatul de zinc se recomandă în concentrație de 3% pentru impregnări în profunzime și impregnări parțiale. Pentru protecția de suprafață este necesară însă o concentrație a soluției de peste 4%.

Fluosilicatul de amoniu se recomandă pentru utilizarea în practică în concentrație de minimum 3% în cazul impregnărilor în profunzime și parțiale, iar pentru protecția de suprafață în concentrație minimă de 5%.

Limitele de toxicitate stabilite se situează în general între valorile mijlocii stabilite și în cazul altor cercetări cu privire la încercările micologice ale lemnului antiseptizat cu săruri pe bază de fluor.

Consumurile menționate sînt indicate pentru utilizările în practică ale diferitelor produse, în cazul tratamentelor prin impregnare prin vid și presiune, băi calde-reci sau pensulare, ținînd seamă de natura speciilor lemnoase, dimensiuni și umiditate.

Pentru construcții exterioare și îndeosebi pentru materialul lemnos utilizat în lucrările agrozootehnice, cum și pentru lemnul de mină se studiază în continuare elaborarea unor săruri complexe care, după impregnarea în lemn, să devină nelavabile și să confere deci materialelor lemnoase respective o protecție fungicidă de lungă durată.

Prin mărirea sortimentelor de săruri fungicide se va lărgi baza materială necesară pentru extinderea protecției lemnului în R.P.R., ceea ce va conduce totodată la economii importante de material lemnos.

BIBLIOGRAFIE

[1] Becker, G. și Berghoff, W.: *Die Fluorwasserstoffabgabe anorganischer Fluorverbindungen aus Holz.* In: Hols als Roh — und Werkstoff 21, nr. 9, septembrie 1963, p. 346—362.

[2] Becker, G.: *Untersuchungen über den Einfluss von Holzschutzmitteln auf die Holzfestigkeit.* În: Holz als Roh — und Werkstoff 21, nr. 10, octombrie 1963, p. 393—410.

[3] Demidova, A. Z.: *Kremenftoristii ammonii kak antiseptik dlia predohraneniia ot gnieniia v stroitelstve.* Naucino Tehniceskaia Konferența po zascite drevesinî. Tezisî Dokladov Himii, Moscova, 1958, p. 55—57.

[4] Gabrielova, G. M.: *Ftorsoderjascie antiseptiki dlia drevesinî.* Naucino — Tehniceskaia Konferența po zașcite drevesinî. Tezisî Dokladov Himii, Moscova, 1958, p. 57—59.

[5] Richly, W.: *Schutzbehandlung von Bauholz mit Hydrogenfluoriden.* In: Holz als Roh — und Werkstoff 18, nr. 10, 1960, p. 343—346.

[6] Schulze, B., Theda, G. și Strafinger, K.: *Ergebnisse einer Vergleichenenden Prüfung der Pilzwidrigen Wirksamkeit von Holzschutzmitteln.* Holzschutzınittelprüfung und Forshung. Berlin. Springer, 1960, p. 140

Determinarea parametrilor încălzirii buştenilor de fag

Conf. ing. **J. Filipoviei,** asist. ing. **I. Marinescu,** asist. ing. **P. Pescăruş,**
asist. ing. **Gh. Zlate** şi asist. ing. **D. Brendorfer**
(Institutul Politehnic Braşov)

634.0.832.20: 634.0.846

Tratarea termică a buştenilor de fag, nuc etc. pentru derulajul sau tăierea plană a furnirului este o operaţie importantă în procesul de producere a furnirului, deoarece aceasta determină în mare măsură calitatea produsului obţinut.

În timpul tăierii, stratul de lemn detaşat se curbează şi îşi modifică forma iniţială, putînd să apară crăpături pe partea superioară a furnirului. Pe lîngă parametrii unghiulari ai derulării sau tăierii plane, obţinerea unor furnire de calitate depinde în mare măsură de deformaţiile elastice şi plastice care iau naştere în foaia de furnir. Cu cît deformaţiile elastice sînt mai reduse şi deformaţiile plastice sînt mai mari, cu atît pericolul de formare a crăpăturilor adînci şi de apariţie a suprafeţelor scămoşate este mai redus. Extrem de mare este pericolul apariţiei crăpăturilor cînd diametrul butucului este redus, iar grosimea furnirului este mare.

Tratamentul hidrotermic sau higrotermic, prin încălzirea butucilor în apă caldă sau aburire, are ca scop înmuierea lemnului şi plastifierea ţesuturilor sale sub acţiunea combinată a căldurii şi umidităţii. Prin aburire sau încălzire în apă, butucii se curăţă mai uşor de noroi şi murdării, iar coaja se desprinde mai uşor de pe trunchi. Plasticitatea sporită a lemnului încălzit şi umezit înlesneşte tăierea lui încît împiedică uzura prematură a cuţitelor, reduc consumul de energie, se obţine un furnir neted, fără crăpături sau fibre smulse, în foi plane. Plasticitatea este mult influenţată de porozitatea, vîrsta, umiditatea şi temperatura lemnului.

În prezent, se aplică procedeele de tratament termic al lemnului înainte de tăiere în furnir prin aburire directă, aburire indirectă şi încălzire în apă. Încălzirea cu aer cald sau nisip cald necesită o durată îndelungată şi nu este justificată din punct de vedere economic. Încălzirea în apă se face la temperatura de 95—100°C sau la 75—80°C, cînd trebuie păstrată culoarea lemnului, iar pentru aburirea directă şi indirectă se foloseşte abur saturat la presiune joasă. Ca instalaţii pentru încălzire în apă şi aburire servesc bazinele.

Tratarea prin încălzire în apă este mai avantajoasă, întrucît culoarea furnirului se menţine naturală, iar procentul de crăpări este mai redus. Uneori se preferă însă tratarea prin aburire, deoarece durata de tratare este mai mică, pericolul de accidentare mai redus, iar lemnul nu se încarcă cu apă şi deci nu necesită o durată suplimentară de uscare a furnirului.

De obicei, buştenii se tratează nesecţionaţi, deoarece fiind mai puţine secţiuni, numărul şi mărimea crăpăturilor ar fi mai reduse. Tratarea buştenilor după secţionare duce la o manipulare mai uşoară a acestora, iar în cazul defectării temporare a mecanismelor de manipulare, alimentarea maşinilor de tăiat furnir se poate face cu mijloace improvizate, cum şi la utilizarea mai avantajoasă a bazinelor, deoarece nu se tratează capetele sau porţiunile din buştean cu defecte, care nu se derulează sau se taie plan.

Indiferent de felul tratamentului aplicat şi de secţionarea buştenilor, eliminarea integrală a crăpării, care are loc în timpul tratamentului termic, nu este posibilă prin nici un procedeu, deoarece buştenii (mai ales cei de fag) au tensiuni interne mari şi lemnul are o rezistenţă relativ scăzută pe direcţie radială, ceea ce favorizează crăparea.

I. REGIMUL DE ÎNCĂLZIRE A SORTIMENTELOR ROTUNDE DE LEMN

Regimul de încălzire a lemnului, adică temperatura posibilă de realizat în masa diverselor sortimente de lemn într-un timp anumit, cît şi timpul necesar pentru realizarea temperaturilor dorite depind pe de o parte de specia lemnoasă, anizotropia lemnului şi de diferiţi alţi factori (îndeosebi umiditatea lemnului), iar pe de altă parte de calitatea agentului termic, de starea în care se află lemnul datorită factorilor externi (în special de temperatura lor iniţială) şi de forma sortimentelor. De asemenea, regimul de încălzire este strîns legat de scopul pentru care se aplică încălzirea.

În funcţie de diametrul buştenilor şi de procedeul de încălzire, în practică se indică duratele de tratare termică cuprinse în tabelele 1, 2 şi 3.

Tabela 1

Durata tratării buştenilor de fag pentru derulaj prin încălzire în apă

Diametrul buştenilor, cm	Durata de încălzire (h) la temperatura de 60–70°C	
	Vara	Iarna
sub 50	14	16
peste 50	22	26

Tabela 2

Durata tratării bușteniior de fag pentru derulaj prin aburire directă

Diametrul bușteniior, cm	Durata încălzirii, h
30—40	6,7
41—50	11,3
51—60	16,5
61—70	23,0

Tabela 3

Durata tratării bușteniior de fag pentru derulaj prin aburire indirectă

Diametrul bușteniior, cm	Durata încălzirii (h) la 70—80°C	
	Vara	Iarna
sub 50	10	12
peste 50	16	20

Cele de mai sus arată că încălzirea lemnului este o problemă foarte complexă. În cele ce urmează se vor trata problemele de bază ale încălzirii lemnului masiv în stare rotundă.

1. Ecuația generală a propagării căldurii în regim termic nestaționar în lemn și problema încălzirii acestuia într-un astfel de regim

În general, fluxul termic pentru încălzirea lemnului are caracteristicile unui regim nestaționar, fie din cauza calității propriu-zise a fluxului, fie din cauza modulării artificiale a acestuia în timpul procesului de încălzire a lemnului. Într-o atare situație, procesul de încălzire a lemnului se poate caracteriza prin ecuația diferențială a propagării căldurii.

În sistemele obișnuite de încălzire (apă, abur), căldura pătrunde în lemn de la exterior spre interior, în sens longitudinal sau transversal (radial) față de orientarea fibrelor și a inelelor anuale. Deoarece pentru încălzire sortimentele de lemn sînt cuprinse integral în fluxul termic, pentru încălzirea pieselor la mijlocul lor se poate considera numai pătrunderea laterală a căldurii nu și cea frontală.

Variația temperaturii în cele trei sensuri de anizotropie a lemnului (fig. 1), în ipoteza admisă de omogenitatea structurală a materialului, va fi caracterizată fidel de ecuația diferențială a lui Fourier:

$$\frac{\partial t}{\partial \tau} = a\left(\frac{\partial^2 t}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 t}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 t}{\partial z^2}\right) \qquad (1)$$

unde:

t este temperatura, în °C, a unui punct oarecare din lemn, avînd poziția în spațiu determinată de coordonatele x, y, z după scurgerea timpului τ (temperatura finală);

$\frac{\partial t}{\partial z}$ — variația temperaturii în timp;

a — difuzibilitatea termică (fără a considera variația acestui coeficient în funcție de sensurile anizotropice ale lemnului), în m^2/ha.

Considerînd că pătrunderea căldurii în piesa de lemn rotund se produce numai radial, termenul $\frac{\partial t}{\partial z}$ din relația (1) poate fi neglijat.

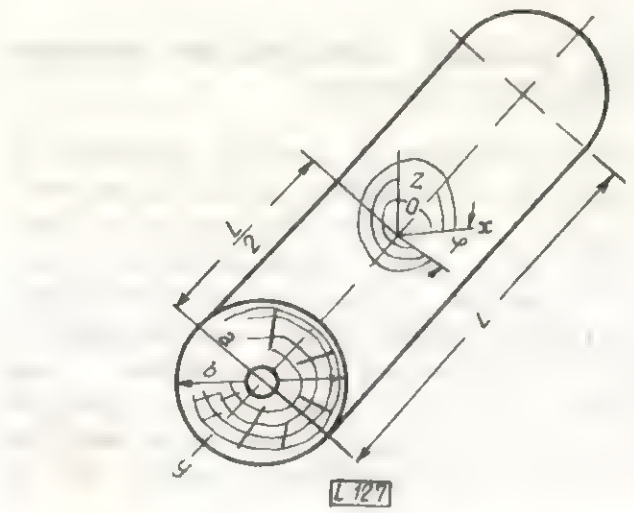


Fig. 1. Sistemul de coordonate pentru analiza încălzirii sortimentelor de lemn de formă cilindrică.

De asemenea, notînd difuzibilitatea termică în direcția radială cu a_1, variația temperaturii în timp se va caracteriza prin ecuația diferențială a conductivității termice în sistemul de coordonate polare:

$$\frac{\partial t}{\partial \tau} = a_1\left(\frac{\partial^2 t}{\partial r^2} + \frac{1}{r}\cdot\frac{\partial t}{\partial r}\right) \qquad (2)$$

unde:

t, a_1 și $\frac{\partial t}{\partial \tau}$ au semnificația de mai sus, iar r este raza circumferinței punctului care a ajuns la temperatura t, deci coordonata polară a acestui punct.

Pentru calcule se face o simplificare, considerînd că la intrarea în contact cu sursa termică, temperatura de la suprafața sortimentelor rotunde devine instantaneu egală cu temperatura sursei. Această considerație este justificată de așa-numitul criteriu Biot, prin care se caracterizează intensitatea transmiterii căldurii din mediul înconjurător pe suprafața bușteanului, în raport cu intensitatea transmiterii căldurii în interiorul lemnului, adică:

$$Bi = \frac{\alpha \cdot D}{2\lambda}$$

în care:

α este coeficientul de cedare a căldurii, în kcal/m²h°C;

D — diametrul bușteanului, în m;
λ — coeficientul de conductivitate a căldurii în lemn, în kcal/mh°C.

Practic, criteriul Biot se consideră satisfăcut dacă $Bi \geqslant 70$.

Coeficientul α fiind de 1 500—2 000 kcal/m²h°C pentru apă caldă (neclocotindă), și 7 000—12 000 kcal/m²h°C pentru abur, se vede că în oricare situație criteriul Biot este satisfăcut.

2. Ecuația încălzirii sortimentelor lemnoase de formă cilindrică (bușteni)

Încălzirea bușteni lor în apă se produce în două sensuri, de la periferie și de la capete. Din acest punct de vedere, la bușteni se pot ivi două situații: una — cînd lungimea bușteni lor este mare în raport cu diametrul (de exemplu lungimea întrece de 4—5 ori diametrul; cazul general în practică); iar a doua — cînd bușteni i sînt scurți. În primul caz încălzirea de la capete nu are o influență prea mare sau nici nu se resimte la mijlocul bușteanului, iar în cazul al doilea încălzirea de la capete trebuie luată în considerare.

La încălzirea bușteni lor lungi se ia în considerare numai propagarea căldurii în direcție radială. Pentru cazul acesta, variația temperaturii în timp se caracterizează prin ecuația diferențială a conductivității termice în sistemul de coordonate polare (2), arătată mai sus.

Prin integrarea ecuației (2) se obține expresia temperaturii căutate, în punctele de pe suprafața cilindrică avînd coordonatele $\frac{d}{D}$ (respectiv $\frac{r}{R}$), adică:

$$t = t' - 2\,(t' - t_0)\;\; K_c \qquad (3)$$

În această expresie K_c este criteriul de temperatură dat de relația

$$K_c = \sum_{m-1}^{m-\infty} \frac{I_0(X_m) - \frac{d}{D}}{X_m\, I_1(X_m)} \cdot e^{-F_o \cdot X_m^2} \qquad (4)$$

Tabela 4

Valorile funcțiilor Bessel de ordinul zero (I_0) și ordinul întîi (I_1) din familia întîia și rădăcinile ecuației $I_0(x_m) = 0$

x	$I_0(x)$	$I_1(x)$	x	$I_0(x)$	$I_1(x)$	x	$I_0(x)$	$I_1(x)$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	1,0000	0,0000	3,3	−0,3443	+0,2207	5,7	+0,0699	−0,3241
0,1	0,9975	0,0499	3,4	−0,3643	+0,1792	5,8	+0,0917	−0,3110
0,2	0,9900	0,0995	3,5	−0,3801	+0,1374	5,9	+0,1220	−0,2951
0,3	0,9776	0,1483	3,6	−0,3918	+0,0955	6,0	+0,1506	−0,2767
0,4	0,9604	0,1960	3,7	−0,3992	+0,0538	6,1	+0,1773	−0,2559
0,5	0,9385	0,2423	3,8	−0,4026	+0,0128	6,2	+0,2017	−0,2329
0,6	0,9120	0,2867	3,9	−0,4018	−0,0272	6,3	+0,2238	−0,2081
0,7	0,8812	0,3290	4,0	−0,3971	−0,0660	6,4	+0,2433	−0,1816
0,8	0,9464	0,3688	4,1	−0,3887	−0,1033	6,5	+0,2601	−0,1538
0,9	0,8075	0,4059	4,2	−0,3766	−0,1386	6,6	+0,2740	−0,1250
1,0	0,7652	0,4401	4,3	−0.3566	−0,1719	6,7	+0,2851	−0,0953
1,1	0,7196	0,4709	4,4	−0,3423	−0,2028	6,8	+0,2931	−0,0652
1,2	0,6711	0,4983	4,5	−0,3205	−0,2311	6,9	+0,2981	−0,0349
1,3	0,6201	0,5220	4,6	−0,2961	−0,2566	7,0	−0,3001	−0,0047
1,4	0,5669	0,5419	4,7	−0,2693	−0,2791	9,6	−0,2090	+0,1395
1,5	0,5118	0,5579	4,8	−0,2404	−0,2985	9,7	−0,2218	+0,1166
1,6	0,4554	0,5699	4,9	−0,2897	−0,3147	9,8	−0,2323	+0,0928
1,7	0,3980	0,5778	5,0	−0,1776	−0,3276	9,9	−0,2403	+0,0684
1,8	0,3400	0,5815	5,1	−0,1443	−0,3371	10,0	−0,2459	+0,0435
1,9	0,2818	0,5812	5,2	−0,1103	−0,3432	10,1	−0,2490	+0,0184
2,0	0,2239	0,5767	5,3	−0,0758	−0,3460	10,2	−0,2496	−0,0066
2,1	0,1666	0,5683	5,4	−0,0412	−0,3453	10,3	−0,2477	−0,0313
2,2	0,1104	0,5560	5,5	−0,0068	−0,3414	10,4	−0,2434	−0,0555
2,3	0,0555	0,5399	5,6	−0,0270	−0,3343	10,5	−0,2366	−0,0789

				$I_0(x_m) = 0$			$I_0(x_m) = 0$	
2,4	0,0025	0,5202	m	x_m	x_m^2	m	x_m	x_m^2
2,5	−0,0484	+0,4971						
2,6	−0,0968	+0,4708						
2,7	−0,1424	+0,4416						
2,8	−0,1850	+0,4097	1	2,4048	5,7831	5	14,9309	222,9318
2,9	−0,2243	+0,3764	2	5,5201	30,4715	6	18,0711	326,5647
3,0	−0,2601	+0,3391	3	8,6537	74,8813	7	21,2116	449,9320
3,1	−0,2921	+0,3009	4	11,7915	139,0395	8	24,3525	593,0443
3,2	−0,3202	+0,2613						

în care :

I_0 și I_1 reprezintă funcțiile Bessel din familia întîi, de ordinul zero și ordinul unu, care se pot determina grafic (fig. 2) ori cu ajutorul tabelei 4 ;

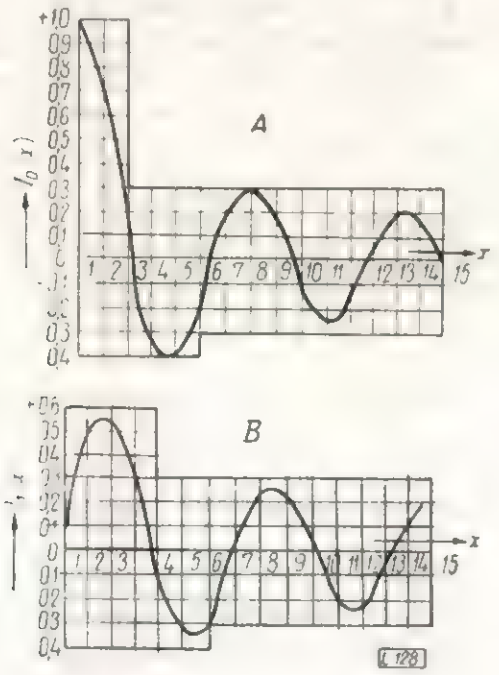


Fig. 2. Graficul funcțiilor Bessel din familia I :
A – de ordinul zero $I_0(x)$; B – de ordinul întîi $I_1(x)$.

X_m – rădăcinile ecuației $I_0(X_m) = 0$, pentru a căror aflare se folosește de asemenea tabela 4 ;

t' – temperatura agentului termic, în °C (apă sau abur) ;

t_0 – temperatura inițială a lemnului, în °C ;

D – diametrul bușteanului, în m ;

d – diametrul cilindrului din interiorul bușteanului (diametrul rolei), în m ;

e = 2,72 – baza logaritmilor naturali ;

$F_0 = \frac{4\,a_1\tau}{D^2}$ – criteriul Fourier ;

τ – timpul de încălzire, în h.

După efectuarea calculelor și reținînd numai patru termeni ai seriei, ecuația (3) devine :

$$t = t' - 2\,(t' - t_0)\left[0{,}8\,e^{-m_1}\,I_0\left(2{,}405 - \frac{d}{0}\right) - \right.$$

$$- 0{,}532\,e^{-m_2}\,I_0\left(5{,}52\,\frac{d}{0}\right) + 0{,}427\,e^{-m_3}\,I_0\left(8{,}65\,\frac{d}{0}\right) -$$

$$\left. - 0{,}365\,e^{-m} + I_0\left(11{,}79\,\frac{d}{0}\right) + \ldots\right] \quad (5)$$

iar pentru $d = 0$, deci $\frac{d}{D} = 0$:

$$t_c = t' - 2\,(t' - t_0)\,(0{,}8\,e^{-m_1} - 0{,}532\,e^{-m_2} +$$

$$+ 0{,}427\,e^{-m_3} - 0{,}365\,e^{-m_4} + \ldots) \quad (6)$$

unde :

t_c este temperatura centrului bușteanului, în °C ;

$$m_1 = \frac{23{,}12\,a\perp\tau}{D^2}\,;\quad m_2\,\frac{121{,}88\,a\perp\tau}{D^2}\,;$$

$$m^3 = \frac{299{,}52\,a\perp\tau}{D^2}\,;\quad m_4 = \frac{566{,}16\,a\perp\tau}{D^2}\,.$$

Ecuația se poate rezolva pentru timpul τ (timpul de încălzire) și, prin unele considerații simplificatoare, ca și prin limitarea la un singur termen, se poate scrie :

$$\tau = 0{,}1\,\frac{D^2}{a_1}\,\lg\left[1{,}6\,\frac{t'-t_0}{t'-t} :\; I_0\left(2{,}405\,\frac{d}{D}\right)\right],\ \text{ore.} \quad (7)$$

Pentru realizarea temperaturii din centrul bușteanului, cînd $\frac{d}{D} = 0$, iar $I_0\,(2{,}405\ .\ 0) = 1$ (vezi tabela 4), ecuația (4) ia forma :

$$\tau = 0{,}1\,\frac{D^2}{a\perp}\,\lg\left(1{,}6\,\frac{t'-t_0}{t'-t}\right),\ \text{ore} \quad (8)$$

Exemplu. Să se determine timpul de încălzire a unui buștean de fag în apă caldă cu $t' = 80$°C, temperatura inițială a lemnului fiind $t_0 = -10$°C, temperatura în interiorul bușteanului pentru punctul $\frac{d}{D} = 25$°C, diametrul bușteanului $D = 40$ cm, difuzibilitatea termică

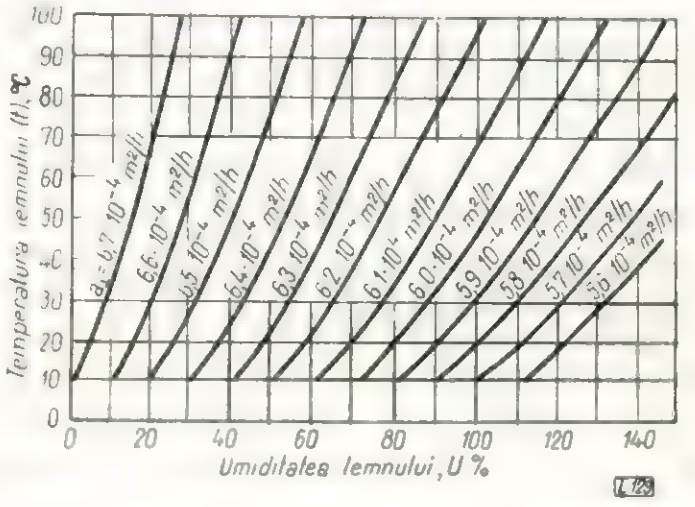


Fig. 3. Grafic pentru determinarea difuzibilității termice ($a\perp$) a lemnului de fag, în funcție de umiditatea și temperatura lemnului.

radială $a\perp = 6{,}2\,.\,10^4$ m²/h (după figura 3, pentru $U = 92\%$ și $t = 80$°C).

Rezolvare. Se va utiliza formula 7. După tabela 4, în care se găsesc funcțiile Bessel din familia întîi de ordinul zero și ordinul unu,

$$I_0\left(2{,}405\,\frac{d}{D}\right) = I_0\,(2{,}405\,.\,0{,}5) = 0{,}671.$$

Înlocuind în formula (7) datele cunoscute, se determină timpul necesar pentru încălzire :

$$\tau = 0{,}1\,\frac{0{,}40^2}{6{,}2\,\cdot\,10^{-4}}\,\lg\left(1{,}6\,\frac{80-(-10)}{80-25}\,0{,}671\right) = 6{,}4\ \text{ore}$$

Ecuațiile (3) și (4) se pot rezolva cu ajutorul nomogramei din figura 4. Din relația (4) se observă că viteza de încălzire a bușteanului adică $\frac{d K_c}{d \tau}$, este direct proporțională și cu timpul și cu difuzibilitatea termică și indirect proporțională cu pătratul diametrului. Ținînd seamă de acest considerent, întreaga ecuație este transpusă în nomograma din figura 4, ale cărei elemente sînt arătate mai jos.

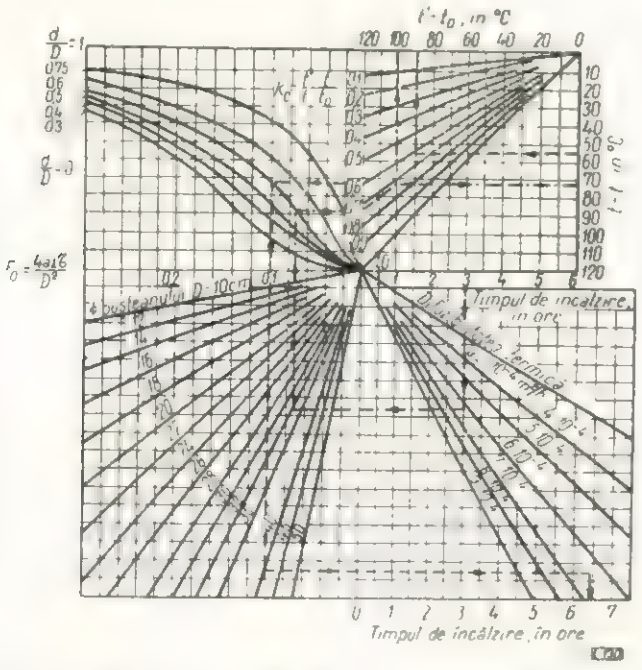


Fig. 4. Nomograma de determinare a timpului și a temperaturii de încălzire a bușteni lor, în flux termic radial:

$t'-t_0$ — diferența între temperatura agentului termic și temperatura inițială a lemnului; $t'-t$ — diferența între temperatura agentului termic și temperatura finală a lemnului.

Familia de curbe din cîmpul drept (sus) cuprinde diverse valori pentru $K_c = \frac{t'-t}{t'-t_0}$, în abscisă fiind introduse valorile pentru $t' - t_0$, iar în ordonată cele pentru $t' - t$.

Familia de curbe din cîmpul stîng (sus) reprezintă dependența între valorile temperaturii, exprimată prin K_c și criteriul Fourier — $F_0 = \frac{4 a \perp \tau}{D^2}$. Aceste curbe, avînd pe ordonată valorile raportului $\frac{d}{D}$ permit să se afle coordonatele diferitelor puncte din secțiunea bușteanului (deci poziția lor); valorile raportului $\frac{d}{D}$ pornesc din centrul bușteanului pînă la suprafața lui.

Familia de curbe din cîmpul stîng (jos) permite rezolvarea ecuației $F_0 = \frac{4 a \perp \tau}{D^2}$, în care s-a înlocuit $y = 4 a \perp \tau$ astfel că grosimea bușteanului D va fi $D = \frac{\sqrt{y}}{F_0}$.

Familia de curbe din cîmpul drept (jos) permite rezolvarea egalității $\tau = \frac{y}{a \perp}$, timpii de încălzire fiind indicați pe abscisă.

Nomograma din figura 4 este construită în ipoteza difuzibilității termice a temperaturii prin lemn de la $a \perp = 310^{-4}$ m²/h pînă la 9.10^{-4} m²/h.

Problema se poate rezolva și grafic (după graficul din figura 4, pe baza ecuației $t = t' - 2.(t' - t_0).K_c$). În nomogramă sînt cuprinse o serie de diametre de la 10 la 50 cm. Cu toate că pe nomogramă este cuprins un număr limitat de diametre, se pot efectua calcule și pentru alte diametre necuprinse, știindu-se că distanța axei orizontale (F_0) pe verticală este proporțională cu pătratul diametrului. Spre exemplu, punctul $F_0 = 0{,}2$ din figura 4 se află la două intervale (celule) de linia care reprezintă $D = 10$ cm și la opt intervale de linia care reprezintă $D = 20$ cm, adică la distanță proporțională cu pătratul diametrelor $\left(\frac{20}{10}\right)^2 . \; 2 = 8$. În acest fel se poate proceda pentru oricare alt diametru neintrodus în nomogramă.

De asemenea, dacă se cunoaște timpul de încălzire pentru obținerea unei anumite temperaturi într-un buștean de un anumit diametru, se poate calcula timpul necesar de obținere a aceleiași temperaturi într-un buștean de alt diametru. În acest caz, se pot ivi două situații: diametrul bușteanului pentru care trebuie aflat timpul de încălzire poate fi mai mare ori mai mic decît cel al bușteanului pentru care timpul este calculat. Astfel, dacă pentru un buștean cu diametrul D timpul de încălzire este τ, cunoscut, iar pentru alt buștean cu diametrul de D_1 timpul τ_1, necunoscut, urmare celor arătate mai sus pot exista următoarele două situații:

$$D_1 > D, \text{ deci } \tau_1 = \left(\frac{D_1}{D}\right)^2 \tau.$$

sau

$$D_1 < D, \text{ deci } \tau_1 = \frac{\tau}{\left(\frac{D}{D_1}\right)^2}.$$

Exemplu. În cazul $t' - t_0 = 100$°C; $t' - t = 45$°C, diametrul bușteanului $D = 32$ cm, încălzit la un diametru interior $\frac{d}{D} = 0{,}5$ în timp de 6,45 ore, determinarea timpului de încălzire pentru alt buștean cu diametrul $D_1 = 34$ cm sau 30 cm, păstrînd raportul anterior, se află:

a) pentru $D_1 = 34$ cm

$$\tau_1 = \left(\frac{D_1}{D}\right)^2 \cdot \tau = \left(\frac{34}{32}\right)^2 6{,}45 \cong 7{,}3 \text{ ore};$$

b) pentru $D_1 - 30$ cm

$$\tau_1 = \frac{\tau}{\left(\frac{D}{D_1}\right)^2} = \frac{6{,}45}{\left(\frac{32}{30}\right)^2} \cong 5{,}7 \text{ ore}.$$

Valorile aflate corespund exact cu cele care se află cu ajutorul nomogramei. De asemenea, cu nomograma se poate afla temperatura la care ajunge bușteanul într-un timp dat.

Exemplu. Să se determine timpul de încălzire a unui buștean de fag cu diametrul $D = 40$ cm în apă caldă cu $t' = 80°C$, dacă temperatura inițială a lemnului t_0 este egală cu $-10°C$, divizibilitatea termică $a_\perp = 6{,}2 \cdot 10^{-4}$ m²/h (pentru $U = 92\%$, $t = 80°C$), temperatura în interiorul bușteanului pentru punctul $\frac{d}{D} = 0{,}5$ trebuind să fie $t = 25°C$.

În cazul folosirii nomogramei, se calculează diferențele de temperatură cu care se intră în nomogramă, adică :

$$\Delta t_i = t' - t_0 = 80 - (-10) = 90°C$$
$$\Delta t_f = t' - t = 80 - 25 = 55°C.$$

De la diviziunile corespunzătoare acestor valori, înscrise pe scările cîmpului din dreapta-sus al nomogramei se duce linia orizontală, respectiv verticală, iar din punctul de intersecție oblica orientată de acel punct și originea cîmpului (0). Din punctul obținut se duce linia orizontală pînă la curba rapoartelor $\frac{d}{D}$ (în cazul problemei 0,5). De aici se duce o linie verticală pînă la intersecția oblicei diametrelor (în cazul problemei, 40 cm), iar din acest punct, linia orizontală pînă la oblica difuzibilității termice din cîmpul din dreapta jos al nomogramei (în cazul problemei la oblica ce reprezintă $a_\perp = 6{,}2 \cdot 10^{-4}$ m²/h).

Se coboară o verticală pe scara timpului și se obține numărul de ore de încălzire, în cazul problemei, 6,4 ore. Nomograma permite rezolvarea inversă, de la timpul de încălzire la temperatura care se obține în acel timp. Linia punct urmărește acest caz. Mersul înainte este similar cu cel arătat pe figură, dar se schimbă sensul.

3. Ecuația încălzirii bușteniilor în flux termic axial (frontal) și radial (de la periferia părții cilindrice)

În cazul bușteniilor scurți, încălzirea centrului bușteanului este influențată atît de fluxul termic care acționează dinspre suprafața laterală, cît și de cel din partea celor două secțiuni frontale. Se ia după figura 1 în raport cu axele de coordonate considerate la centru, $0 \leqslant y \leqslant \pm \frac{L}{2}$ (L fiind lungimea bușteanului) și se consideră că temperatura inițială (t_0) a bușteanului este aceeași pentru întreaga suprafață, iar criteriul Biot este îndeplinit, adică agentul termic este apa sau aburul (nu este aer cald).

În asemenea situație, condiția de temperatură în oricare punct din interiorul bușteanului este dată de relația :

$$t = t' - 2\ (t' - t_0)\ K_c\, K_L \qquad (9)$$

unde :

K_c este criteriul de temperatură supus influenței regimului termic care acționează de la periferia cilindrică ;

K_L — criteriul de temperatură supus influenței regimului termic care acționează de la părțile frontale și are valoarea

$$K_L = \sum_{n=1}^{n=\infty} \frac{4(-1)^{n+1}}{\pi(2n-1)} \cdot \cos \frac{(2n-1)\pi y}{L}\, e^{-F_n}$$

în care :

F_n este criteriul Fourier pentru fluxul termic longitudinal

$$F_n = \frac{9{,}87\, a_\parallel\, \tau\, (2n-1)^2}{L^2}$$

$a_\parallel$ — difuzibilitatea termică în lungul fibrelor :

τ — timpul de încălzire ;

L — lungimea bușteniilor, în m.

Kirilov recomandă aflarea valorii lui K_c după graficul din figura 4, iar a lui K_L după graficul din figura 5. Ca urmare a unor simplificări posibile, fără afectarea rezultatelor, temperatura de încălzire a bușteniilor scurți se poate calcula după ecuația :

$$t = t' - 2{,}04\ (t' - t_0) \cos \frac{\pi y}{L} I_0 \left(2{,}405 \frac{d}{D}\right) e^{-u_1} \qquad (10)$$

u_1 fiind indicele exponențial egal cu

$$u_1 = \left(\frac{23{,}12}{D^2}\ a_\perp + \frac{9{,}87}{L^2}\, a_\parallel\right) \tau \cdot$$

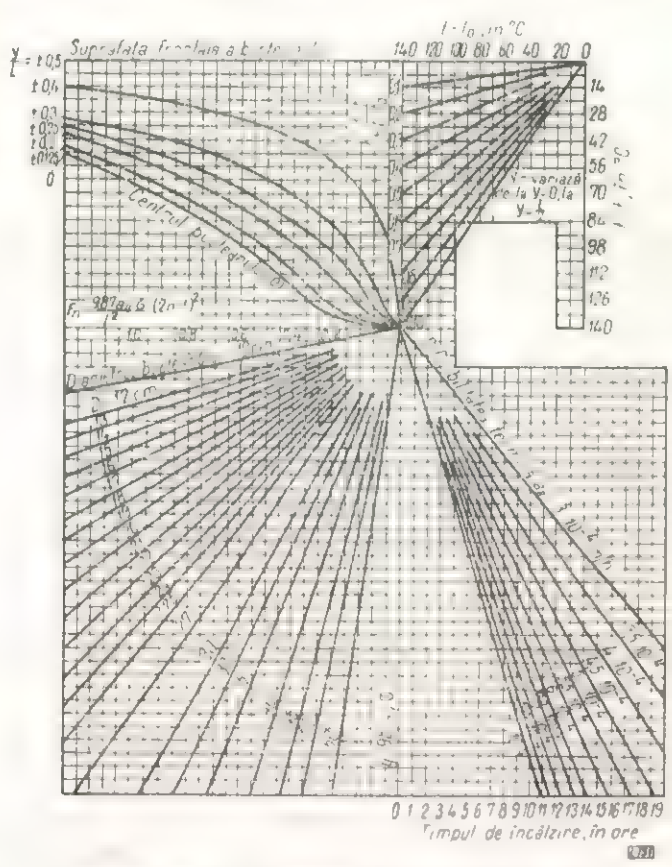


Fig. 5. Nomograma de determinare a timpului și a temperaturii sortimentelor de lemn rotund și flux termic axial (frontal) :

$t' - t_0$ — diferența între temperatura apei și temperatura inițială a lemnului ;
$t' - t$ — diferența între temperatura apei și temperatura finală a lemnului.

Din ecuația (10), după efectuarea înlocuirilor, se poate afla timpul de încălzire a bușteniilor scurți :

$$\tau = \frac{2{,}302 \lg\left[2{,}04 \frac{t'-t_0}{t'-t} \cdot I_0\left(2{,}405 \frac{d}{D}\right) \cos \frac{\pi y}{L}\right]}{\frac{23{,}12}{D^2} a_{\perp} + \frac{9{,}87}{L^2} a_{\parallel}} \text{ ore} \quad (11)$$

unde I_0 este funcția Bessel de ordinul zero din familia întîia, care se poate afla din tabela 4.

Exemplu. Să se determine timpul de încălzire a unui buștean de fag cu următoarele date : diametrul $D = 40$ cm ; lungimea $L = 1$ m ; temperatura apei în bazin $t' = 80°C$; temperatura inițială a lemnului $t_0 = -10°C$; temperatura de încălzire în punctul $\frac{d}{D} = 0{,}2$ și $\frac{y}{L} = 0{,}25$, $t = 30°C$, $a_{\perp} = 6{,}2 \cdot 10^{-4}$ m²/h, $a_{\parallel} = 14 \cdot 10^{-4}$ m²/h.

Rezolvare. Se calculează raportul $\frac{D}{L} = \frac{40}{100} = 0{,}4$.

Deoarece raportul $\frac{D}{L} > 0{,}35$, timpul de încălzire se va calcula cu formula (11).

La început se determină cîteva mărimi care se găsesc în formulă : $\cos \frac{\pi y}{L} = \cos \frac{\pi L}{4 L} = \cos \frac{\pi}{4} = 0{,}707$, după tabelele din Memoratorul matematic și tehnic (Editura tehnică, p. 486).

Din tabela 4 se vede că $I_0\,(2{,}405 \cdot 0{,}2) = 0{,}94$, astfel că :

$$\tau = \frac{2{,}302 \lg\left(2{,}04 \frac{80-(-10)}{80-30} \cdot 0{,}94 \cdot 0{,}707\right)}{\frac{23{,}12}{0{,}42} \cdot 6{,}2 10^{-4} + \frac{9{,}87}{1{,}0^2} 14 \cdot 10^{-4}} =$$

$$= \frac{2{,}302 \cdot 0{,}38739}{0{,}1038} = 8{,}65 \cong 9 \text{ ore.}$$

Dacă se calculează timpul de încălzire după nomograma din figura 4 sau cu formula (7) se obține

$$\tau = 0{,}1 \frac{0{,}42}{6{,}2.10^{-4}} \lg\left((1{,}6 \frac{80-(-10)}{80-30} \cdot 0{,}94\right) = 11{,}1 \text{ ore}$$

mai mare cu 42,4% decît valoarea calculată mai sus. De aceea, pentru bușteniii scurți trebuie calculat timpul de încălzire cu formula (11).

4. Determinarea temperaturii medii de încălzire a bușteniilor

În vederea determinării necesarului de căldură pentru încălzirea lemnului și deci a instalațiilor termice, este necesar să se cunoască temperatura medie de încălzire a bușteniilor. Aceasta se determină după ecuația :

$$t_m = t' - (t' - t_0) \sum_{m=1}^{m=\infty} A_m \, e^{-x_m^2} \cdot F_0 \quad (12)$$

unde :

$A_m = \frac{4}{X_m^2}$ reprezintă coeficientul termic ;

$F_0 = \frac{4 a_{\perp} \tau}{D^2}$ — criteriul lui Fourier ;

X_m — rădăcinile ecuației $I_0\,(X_m) = 0$ (după tabele).

Ecuația de mai sus se poate rezolva cu ajutorul nomogramei din figura 6.

Nomograma este împărțită în patru cîmpuri. În cîmpul din dreapta (sus), familia de linii

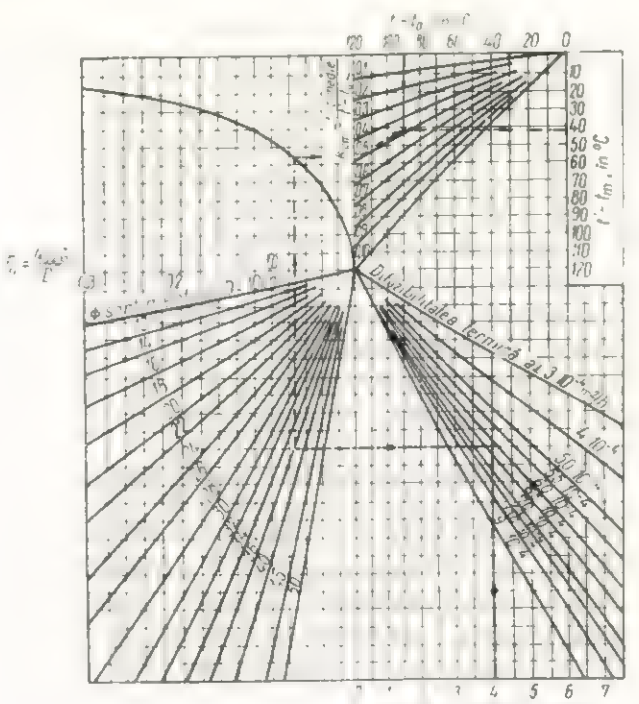


Fig. 6. Nomograma de determinare a temperaturii medii de încălzire a bușteniilor în flux termic radial :

$t' - t_0$ – diferența între temperatura agentului termic și temperatura inițială a bușteanului ; $t' - t_m$ – diferența între temperatura agentului termic și temperatura medie a bușteanului.

reprezintă criteriul temperaturilor constante $K_{cm} = \frac{t' - t_m}{t' - t_0}$, în abscisă fiind trecută diferența de temperatură între sursa termică și temperatura lemnului înainte de încălzire ($t' - t_0$) de la 0 la 120°C, iar în ordonată diferența între temperatura sursei termice și temperatura medie ($t' - t_m$).

În cîmpul din stînga (sus), familia curbelor reprezintă corespondența între constanta K_{cm} și constanta F_0, reprezentată în abscisă, cu originea în centrul figurii.

În cîmpul de jos (stînga), familiile de curbe reprezintă corespondența între $F_0 = \frac{4 a_{\perp} \tau}{D^2}$ și D ; prin substituire cu $y = 4 a_{\perp} \tau$, $F_0 = \frac{y}{D^2}$, valorile lui y fiind trecute pe ordonată ca elemente „mute". Diametrele D ale materialului sînt reprezentate în fasciculul de drepte care pornesc din centrul nomogramei.

În cîmpul de jos (dreapta) sînt reprezentate grafic soluțiile ecuației $y = 4\ a_{\perp}\ \tau$, timpul τ

este indicat pe abscisă iar difuzibilitatea termică $a_\perp$ este reprezentată de fasciculul familiilor de linii care pornesc tot din centrul nomogramei.

Determinarea temperaturii medii de încălzire după această nomogramă rezultă din exemplul de mai jos.

Exemplu. Să se determine pe cale grafică temperatura medie a unui buștean de fag, după patru ore de încălzire, dacă diametrul lui $D = 36$ cm, temperatura inițială $t_0 = -10°C$, temperatura apei din bazin $t' = 80°C$, difuzibilitatea termică $a_1 = 6{,}2 \cdot 10^{-4}$ m²/h.

Rezolvare. De la diviziunea timpului de patru ore, de pe scara inferioară a cîmpului din dreapta (figura 6) se duce o linie verticală pînă la intersecția cu oblica difuzibilității termice; linia trece din cîmp în cîmp, urmărind datele problemei, pînă ce ajunge în cîmpul din dreapta-sus, unde se intersectează cu verticala pornită de la scara diferenței inițiale $t' - t_0 = 80 - (-10) = 90°C$. Din punctul de intersecție se duce orizontala pînă la scara verticală cu diferența finală de temperatură, obținîndu-se 42. Din notația $t' - t_m = 42°C$, aflăm că $t_m = t' - 42 = 80 - 42 = 38°C$. Linia întreruptă indică pe nomogramă rezolvarea problemei.

★

Comparînd în fiecare caz timpul de încălzire aflat pe baza calculelor enunțate în această lucrare, cu timpii de încălzire folosiți în prezent în practică, rezultă că cei din urmă sînt în general mai mari cu 2—3 ore, în funcție de grosimea bușteanului.

Deoarece în practică se lucrează mai mult cu diagrame neverificate experimental, considerăm că timpii aflați prin calculele indicate sînt mai reali și, după o verificare experimentală în practică, ușor de făcut, aceștia se pot corecta în mod sensibil în sensul reducerii lor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Filipovici, J.: *Studiul lemnului.* București, Editura tehnică, 1964.

[2] Kirilov, H. M.: *Calculul proceselor de tratare termică a lemnului la schimb intensiv de căldură.* Moscova, 1959.

[3] Orădeanu, T.: *Industria semifabricatelor superioare din lemn.* București, Editura tehnică, 1959.

[4] Boiciuc, M. și Vintilă, E.: *Instrucțiuni privind tratarea hidrotermică și higrotermică a bușteni lor pentru derulaj.* București, Institutul de cercetări forestiere, 1961.

Valorificarea nămolului obținut ca reziduu la fabricarea plăcilor fibrolemnoase prin culturi de ciuperci comestibile

Biolog **Elisabeta Stănescu**

(CIL — Blaj)

634.0.862.3 - - 088.5

La fabricarea plăcilor fibrolemnoase după procedeul umed rezultă cantități considerabile de apă care conține substanțe organice dizolvate, substanțe coloidale insolubile, precum și produse solubile introduse în procesul tehnologic de fabricare, a căror reținere pe fibre nu este totală. Dintre substanțele organice o proporție mare o reprezintă hidrații de carbon. Această apă mai conține fibre nule și de celuloză care provin din pierderile de material lemnos în procesul tehnologic. Astfel, la o tonă de plăci fibrolemnoase rezultă în medie o pierdere de 15 kg fibre.

Apele reziduale bogate în fibre și substanțele arătate mai sus sînt evacuate în bazine deschise la fabrica de PFL din cadrul CIL-Blaj. Fibrele nule se aglomerează în bazine, de unde sînt scoase și depuse pe platforme în apropierea bazinelor de decantare. La scoaterea din bazine, acestea se prezintă sub forma unui nămol. Acest nămol, în cantitate de circa 1 800 m³ anual, constituie un balast pentru fabricile de PFL și evacuarea lui din incinta întreprinderii reclamă importante cheltuieli. Anual, nămolul este scos și aruncat afară pe terenul învecinat, unde aerarea intensă și continuă are ca rezultat distrugerea prin oxidare a materiei organice, datorită unei puternice activități microbiene.

Bacteriile celulozolitice desfășoară o activitate intensă, degradează celuloza în celobioză și glucoză, pregătind astfel substratul nutritiv pentru Azotobacter. Această bacterie este rezistentă la uscăciune și se dezvoltă pe medii fără azot, acumulînd azotul în substrat. Multiplicarea populației bacteriene, urmată de degradarea substanțelor organice de către microorganismele banale, se produce în mod normal în 3—6 luni. În urma acestui fenomen biologic, materia organică ia o formă solubilă sub influența diastazelor microbiene.

Bogăția acestui nămol în produși de descompunere ai celulozei (rezultați în urma proceselor microbiologice) și a humusului (rezultat prin descompunerea lentă a ligninei), care constituie o sursă excelentă pentru ciupercile cu pălărie, a condus la ideea folosirii nămolului ca substrat nutritiv pentru culturile de *Psalliota* c.

Problema substratului nutrivit artificial, care să înlocuiască gunoiul de cal, este cea mai im-

portantă preocupare a oamenilor de știință care studiază cultura ciupercilor comestibile.

Prețul de cost al ciupercilor este determinat de prețul de cost al bălegarului și al transportului lui, de costul brațelor de muncă necesare la prelucrarea gunoiului și de producția de ciuperci realizată pe metru pătrat.

Posibilitățile de scădere a prețului de cost al ciupercilor sînt determinate de lucrarea care necesită cele mai multe brațe de muncă, adică pregătirea gunoiului de cal în substrat de cultură fermentat. Ținînd seamă că pregătirea gunoiului de cal în substrat nutritiv reprezintă 35% din cheltuielile necesare culturilor de ciuperci și că din an în an procurarea lui este anevoioasă, s-a studiat folosirea acestui nămol ca substrat de cultură a ciupercilor comestibile.

Încercările de laborator pentru obținerea miceliului de ciupercă de bălegar, pe acest nămol, au dat rezultate bune. Culturile au fost obținute în laborator pe nămol steril, fără a fi ajutat cu elemente nutritive, folosind în inocul miceliu *Psalliota* c. După 3—4 zile au apărut micelii

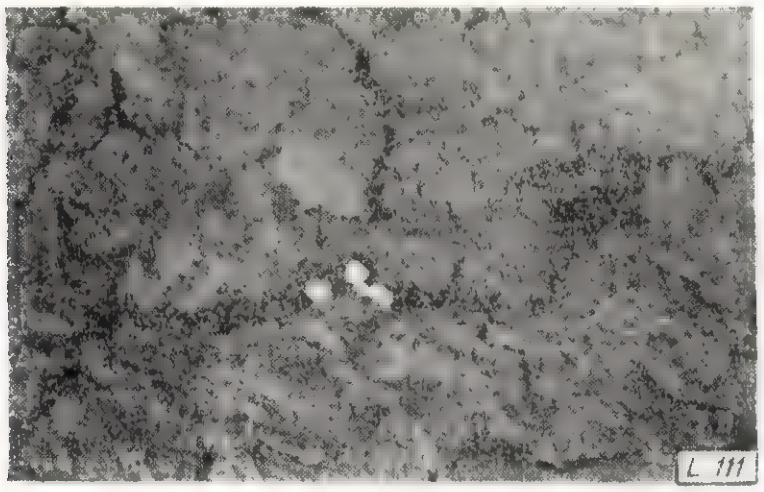


Fig. 1.

albe de ciuperci, drepte, iar după încă două zile miceliul s-a întrețesut dînd o masă micelianăă albă și bogată, fără a obține carpofori în condițiile de experimentare.

În vara ploioasă și rece a anului 1964, pe nămolul care acoperă la CIL-Blaj o suprafață de 2 ha, cu o grosime de 0,5 m, au apărut ciuperci comestibile, care au fost identificate și sînt cunoscute sub numele de *Tricholoma argyracea.*

Creșterea lor spontană pe un teren fără nici o amenajare agrotehnică întărește presupunerea că acest nămol poate servi ca substrat de cultură pentru ciuperci. Ciupercile crescute pe acest nămol sînt bine dezvoltate, așa cum se vede în figura 1, unde se observă cum ciupercile își fac loc între crăpăturile nămolului uscat. Ele au fost culese și consumate de localnici pînă toamna tîrziu.

În figura 2 se arată un fragment din nămolul afînat, cu aspect de pastă de mucava, pe care

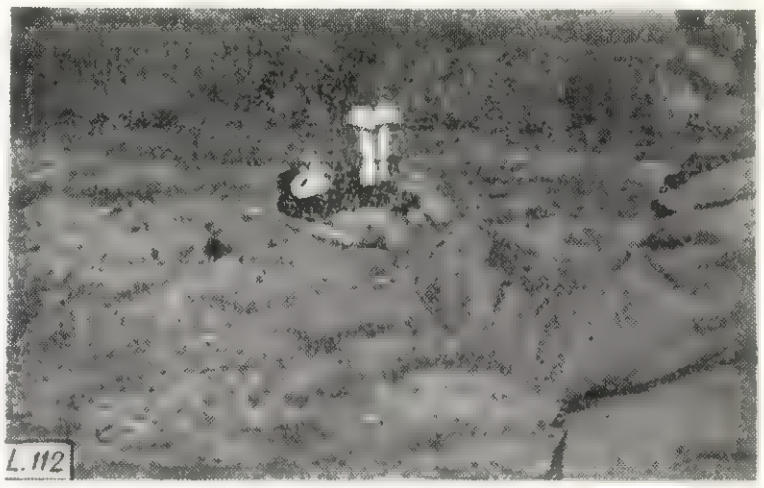


Fig. 2.

se observă două exemplare de ciuperci, al căror picior este dezvelit pe toată lungimea.

Ținînd seamă că la CIL-Blaj există o suprafață de 2 ha acoperită cu acest nămol, care a suferit procesul microbiologic amintit mai sus și pe care cresc spontan ciuperci comestibile, reiese că acest material poate fi valorificat în mod dirijat prin cultivarea de ciuperci comestibile. Cunoscînd că producția medie de ciuperci comestibile la metrul pătrat este de 4—5 kg și costul unui kilogram este de 14 lei, rezultă că anual, prin folosirea nămolului existent la CIL-Blaj, se poate realiza o producție în valoare de 2 800 000 lei.

Amenajarea unor culturi organizate de ciuperci comestibile, folosind ca materie primă nămolul rezultat de la fabrica PFL, de către complexele pentru industrializarea lemnului care au fabrici de PFL, ar contribui la reducerea prețului de cost al plăcilor și la sporirea și lărgirea producției de produse agroalimentare.

Determinarea sunetelor proprii ale plăcilor viorii în vederea acordării acestora

Fizician **I. P. Beldie**
(INCEF)

634.0.835

Plăcile viorii — faţa şi spatele — sînt elementele cele mai importante care intră în construcţia viorii. Calitatea sunetului emis de vioară este în mare măsură determinată atît de calitatea lemnului folosit pentru plăci, cît şi de modul de prelucrare a acestora.

Printre căile de realizare a viorilor de calitate sonoră superioară, în practica unor lutieri se întîlneşte încă de mult operaţia de acordare a feţei şi spatelui aceleiaşi viori.

Prin această acordare se înţelege prelucrarea grosimilor feţei şi spatelui aceleiaşi viori astfel încît sunetele produse prin ciocănirea lor să aibă o anumită înălţime şi între ele un anumit interval.

Pentru obţinerea sunetului de ciocănire se apucă o placă într-un anumit loc cu două degete de la o mînă şi se ciocăneşte uşor într-un alt loc cu un deget de la cealaltă mînă. În funcţie de locurile în care se apucă şi se ciocăneşte placa, sunetul poate să nu fie acelaşi, ca înălţime. De multe ori se aud clar două sunete simultan. Deoarece adeseori aceste două sunete sînt la interval de aproximativ o octavă, se consideră că unul ar fi prima armonică a celuilalt.

F. S a v a r t (1840) susţine că*) „O faţă de molid şi un spate de paltin, acordate la unison, produc un instrument cu sunet puţin intens, de calitate slabă". El a studiat plăcile unui număr de viori Stradivari şi Guarneri şi a găsit că sunetele de ciocănire variază „între do diez 7 — re 7 (139—147 Hz) la faţă şi re 7 — re diez 7 (147—156 Hz) la spate, totdeauna cu diferenţă de un ton sau semiton, sunetul spatelui fiind mai înalt decît acela al feţei".

Otto Möckel dă în cartea sa [2] o listă de grosimi ale plăcilor unor viori vechi italiene, care au trecut prin mîna sa şi cărora le-a determinat şi sunetele de ciocănire, folosind un set de 24 diapazoane la intervale de 1/4 ton, formînd împreună o octavă. El apuca placa cu două degete de unul dintre locurile subţiri (la obraji) şi ciocănea uşor cu degetul de la cealaltă mînă în locul corespunzător căluşului. Din lista dată rezultă intervale de la zero la două tonuri între înălţimile sunetelor celor două plăci, înălţimile sunetelor fiind cuprinse în intervalul de la re diez 7 (156 Hz) la sol diez 7 plus 1/4 ton (210 Hz). Dintre perechile de plăci cercetate, la şapte perechi faţa avea sunetul mai înalt decît sunetul spatelui, la două perechi sunetele erau la unison, iar la 16 perechi faţa avea sunetul mai grav decît sunetul spatelui. Deoarece nu a reuşit să găsească vreo legătură între grosimile plăcilor, rigiditatea lor (încercată prin uşoara îndoire a plăcilor, ţinute cu ambele mîini) şi sunetele de ciocănire, O. Möckel a ajuns la concluzia că nu se poate vorbi de vreo acordare a plăcilor viorii la vechii maeştri italieni.

Valoarea acestei concluzii este pusă la îndoială de E. V i t a c e k [3], care afirmă că concluzia negativă a lui O. M ö c k e l se datoreşte probabil faptului că metoda sa de determinare a sunetului plăcii prin ciocănire nu este corespunzătoare.

E. V i t a c e k recomandă (aşa cum a preconizat F. S a v a r t) prinderea plăcii într-o menghină specială, la 1/3 de capăt, sprijinirea plăcii la 2/3 de la acelaşi capăt şi punerea în vibraţie a acesteia cu ajutorul unui arcuş. Pe baza sunetelor astfel obţinute, ajunge la concluzia că există două tipuri de acordare, şi anume :

a) Acordarea la interval de o cuartă, care se observă :

— la viorile ieşite din şcoala de la Brescia (chiar Gasparo da Salo şi Maggini), la care faţa este acordată în la 7 (220 Hz) iar spatele în re 8 (294 Hz) ;

— la şcoala din Cremona (Amati, Stradivari) şi la unii maeştri din Veneţia, Roma, Florenţa şi Neapole, ale cărei viori au faţa acordată în si bemol 7 (233 Hz) iar spatele în mi bemol 8 (311 Hz).

b) Acordarea la interval de o secundă (de la 1/2 la un ton), care se observă :

— la şcoala din Brescia (char la Maggini), la ale căror viori, faţa este acordată în la bemol 7 (208 Hz) şi spatele în si bemol 7 (233 Hz);

— cel mai răspîndit este sistemul de acordare al lui Stradivari, cu faţa acordată în si bemol 7 (233 Hz) iar spatele în do 8(262 Hz). La o vioară Storioni s-a găsit acordajul invers şi deşi sunetul era clar şi se putea emite uşor, totuşi vioara nu se putea folosi pentru concert.

În încheiere, E. V i t a c e k mai atrage atenţia că analiza spectrală arată că viorile acordate în secundă sînt mai bogate în armonici superioare decît cele acordate în cuartă, şi că timbrul lor se apropie mai mult de timbrul vocii omeneşti.

Pentru a obţine o vedere de ansamblu asupra diverselor acordări, în figurile 1 şi 2 sînt reprezentate frecvenţele tuturor sunetelor plăcilor produse prin ciocănire sau prin punere în vibraţie cu ajutorul arcuşului.

*) Citatele sînt preluate din lucrarea [1] menţionată în bibliografie.

Recent, un grup de cercetători americani, C. M. Hutchins şi alţii [1, 4], au reluat ideea acordării plăcilor viorii (şi a instrumentelor cu coarde şi arcuş în general), mergînd însă pe o cale complet obiectivă de determinare a sunetului de ciocănire, pornind de la ideea că sunetul de ciocănire este unul dintre sunetele

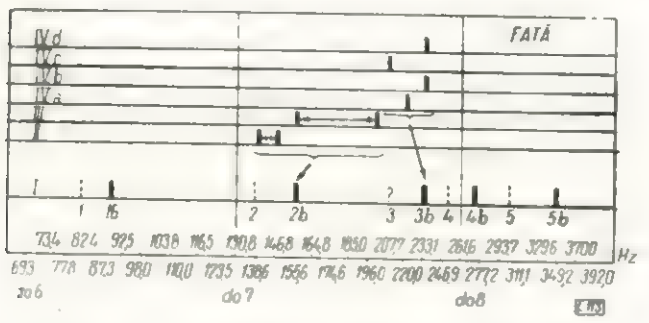


Fig. 1. Sunetele proprii ale feţei viorii :
I — sunetele proprii (frecvenţele proprii) ale primelor cinci moduri de vibraţie ale feţei de vioară : 1 la 5, fără bară ; 1 b la 5 b, cu bară ; *II* — intervalul de sunete de ciocănire ale feţei dat de F. Savart ; *III* — intervalul de sunete de ciocănire ale feţei dat de O. Möckel ; *IV* — sunetele date de E. Vitacek : *a* — la acordarea în cuartă — Brescia ; *b* — la acordarea în cuartă — Cremona ; *c* — la acordarea în secundă — Brescia ; *d* — la acordarea în secundă — A. Stradivari.

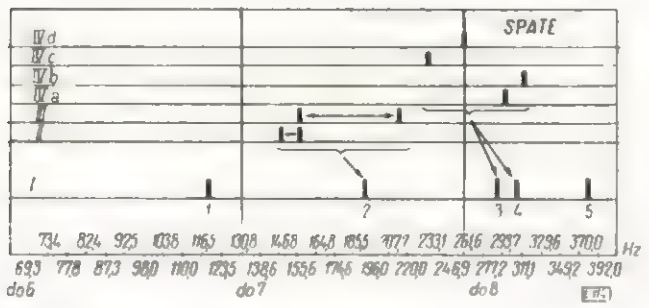


Fig. 2. Sunetele proprii ale spatelui viorii :
I — sunetele proprii (frecvenţele proprii) ale primelor cinci moduri de vibraţie ale spatelui de vioară : 1 la 5 : *II* — intervalul de sunete de ciocănire ale spatelui dat de F. Savart ; *III* — intervalul de sunete de ciocănire ale spatelui dat de O. Möckel ; *IV* — sunetele date de E. Vitacek : *a* — la acordarea în cuartă — Brescia ; *b* — la acordarea în cuartă — Cremona ; *c* — la acordarea în secundă — Brescia ; *d* — la acordarea în secundă — A. Stradivari.

proprii ale plăcii. În acest scop, placa se prinde vertical într-un punct pe o linie nodală la circa 1/5 de la capătul superior (mai îngust), se excită electromagnetic în centru şi se înregistrează intensitatea sunetelor emise de placă în intervalul 120—600 Hz. În acest mod, se obţin cîteva maxime de intensitate care sînt sunete proprii ale plăcii şi anume, 1—3 sunete proprii ale spatelui şi 2—4 sunete proprii ale feţei, unul dintre ele corespunzînd sunetului obţinut prin ciocănirea plăcii. Dacă sunetele proprii ale feţei cad între sunetele proprii ale spatelui, sunetele adiacente fiind la intervale de aproximativ un semiton unul de altul, rezultă o vioară bună. Se obţine însă un instrument inferior dacă sunetele coincid sau se distanţează la un ton ori mai mult. C. M. Hutchins şi colaboratorii afirmă că ambele situaţii posibile, şi anume sunetele feţei deasupra, respectiv dedesubtul sunetelor spatelui, duc la instrumente bune care diferă totuşi prin uşurinţa de a emite şi prin timbru. Nu se dau însă indicaţii asupra modului cum se realizează efectiv reducerea treptată a grosimii plăcilor pînă la obţinerea grosimii optime, folosind ca ghid sunetele proprii. În cel mai bun caz se află că : „Cu puţină experienţă se învaţă cum trebuie scoase cîteva grame de lemn..., astfel încît sunetele plăcii să coboare pe scala frecvenţelor cu, de exemplu 10 Hz“ [1].

Ţinînd seamă de atenţia ce se dă operaţiei de acordare a plăcilor viorii de către mulţi lutieri şi de faptul că această acordare dă posibilitatea practică de a ţine seamă de caracteristicile fizice ale lemnului la construcţia viorii, Institutul de Cercetări Forestiere, în cadrul cercetărilor privitoare la îmbunătăţirea calităţii instrumentelor muzicale, a considerat necesară verificarea eficacităţii acordării asupra calităţilor sonore ale viorii. Pentru aceasta trebuie să se răspundă la două întrebări :

— care este regula de acordare, respectiv, care sînt intervalele optime de acordare între sunetele proprii ale feţei şi sunetele proprii ale spatelui aceleiaşi viori şi situarea acestor intervale pe scara frecvenţelor ;

— cum se execută practic reglarea înălţimii sunetelor proprii ale fiecărei plăci în parte prin prelucrarea lor treptată în funcţie de materialul lemnos dat, astfel încît să se poată aplica regula de acordare.

La prima întrebare se va putea răspunde abia după supunerea multor instrumente, diferit acordate, unor probe obiective şi subiective de determinare a calităţii lor sonore.

Pentru a se răspunde la a doua întrebare s-a văzut în primul rînd necesitatea adoptării unei metode (una dintre cele expuse sau o alta nouă), fundamentată ştiinţific, simplă şi uşor de aplicat şi în producţie, pentru determinarea sunetelor proprii ale plăcilor viorii şi prin care să se obţină în acelaşi timp, indicaţii asupra modului de executare al prelucrărilor succesive pentru realizarea anumitor sunete proprii. Astfel s-a ajuns la metoda cîmpului sonor, descrisă în cele ce urmează.

I. SUNETELE PROPRII ALE PLĂCILOR VIORII

C. M. Hutchins şi colaboratorii [1, 4] nu precizează care dintre sunetele aceleiaşi plăci obţinute prin excitare electromagnetică corespunde sunetului obţinut prin ciocănire (sau prin frecare cu arcuşul).

Pentru a obţine aceste precizări este necesară examinarea mecanismului vibraţiilor proprii de încovoiere ale plăcilor viorii. Pentru o mai uşoară înţelegere a fenomenelor se va începe cu placa dreptunghiulară plană.

a) Placa dreptunghiulară plană

O placă de lemn plană, dreptunghiulară, avînd dimensiunile de ordinul de mărime al

dimensiunilor plăcii viorii și care vibrează liber, posedă un număr infinit de vibrații proprii.

O vibrație proprie este caracterizată printr-un mod de vibrație și o frecvență a vibrației proprii (pe scurt, frecvență proprie). Prin mod de vibrație se înțelege repartiția liniilor nodale pe suprafața plăcii *).

Modurile de vibrație și frecvențele proprii corespunzătoare se pot obține prin calcul pornind de la ecuația vibrațiilor de încovoiere ale plăcii plane dreptunghiulare libere, ceea ce întrece însă cadrul articolului de față. Ne vom opri însă la două metode practice de determinare a modurilor de vibrație și a frecvențelor proprii.

Prima este metoda clasică a lui F. Chladni. Placa cercetată se fixează orizontal într-un punct cu ajutorul unei menghine speciale și se presară cu praf foarte fin. Dacă se trage cu un arcuș pe marginea plăcii, aceasta se excită și va vibra cu o vibrație proprie. Praful se adună de-a lungul liniilor nodale formînd un desen din linii, numit figura Chladni. Aceasta nu este altceva decît imaginea modului de vibrație respectiv, adică imaginea repartiției pe placă a liniilor nodale. Înălțimea sunetului care se aude în momentul formării figurii Chladni corespunde frecvenței vibrației proprii.

După locul unde arcușul freacă marginea plăcii și, dacă este cazul, după locul unde placa este sprijinită sau fixată suplimentar, ea va vibra cu diferite vibrații proprii. Totuși se vor excita numai acele vibrații proprii ale căror figuri Chladni au cel puțin o linie nodală care trece prin locul de fixare în menghină. Celelalte moduri de vibrație vor putea fi excitate numai după schimbarea corespunzătoare a locului de fixare.

A doua metodă folosește de asemenea praful pentru determinarea figurilor Chladni, însă punerea în vibrație a plăcii se face folosind fenomenul de rezonanță. Asupra plăcii acționează un cîmp sonor cu frecvență variabilă. Ori de cîte ori frecvența cîmpului sonor coincide cu vreuna dintre frecvențele proprii ale plăcii, aceasta intră în rezonanță și vibrează puternic. Dacă placa stă orizontal și este presărată cu praf, se formează figura Chladni. Poziția orizontală a plăcii se realizează prin sprijinirea ei pe unul sau doi suporți din burete sintetic, așa încît placa să poată vibra liber chiar dacă punctele de sprijin nu sînt exact pe linii nodale. Instalația electroacustică folosită [5] pentru aplicarea acestei metode este simplă și se compune din (fig. 3) :

— un generator de audiofrecvențe (16—20 000 Hz) ;
— un amplificator pentru audiofrecvențe ;
— un difuzor, care creează cîmpul sonor ;
— suporți din burete sintetic.

*) Liniile nodale sînt formate din punctele care rămîn în repaos în timpul vibrației.

Placa este așezată deasupra difuzorului la cîțiva centimetri distanță. Este convenabil ca difuzorul să aibe un diametru cît mai mic față de dimensiunile plăcii, deoarece cîmpul sonor trebuie dirijat prin orientarea difuzorului numai spre anumite porțiuni ale plăcii, astfel încît placa să poată *) intra în rezonanță. Totuși, difuzorul nu trebuie să fie prea mic, deoarece

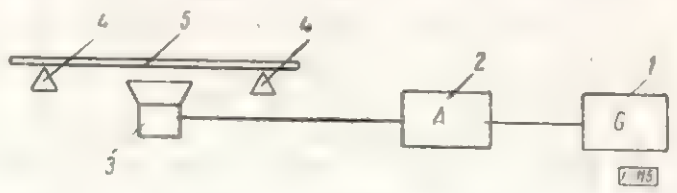


Fig. 3. Schema instalației pentru determinarea experimentală a modurilor de vibrație și a frecvențelor proprii cu ajutorul figurilor Chladni :
1 — generator de audiofrecvență ; *2* — amplificator ; *3* — difuzor ; *4* — suporți ; *5* — placă.

intensitatea cîmpului sonor la frecvențe joase ar putea deveni insuficientă.

Din descrierea ambelor metode rezultă că excitarea unei vibrații proprii depinde de poziția pe placă a punctului (sau punctelor) de sprijin (modul de fixare sau sprijinire) și de locul în care acționează forța exterioară (arcușul sau cîmpul sonor). Prin urmare, dacă dorim ca placa să vibreze cu o anumită vibrație proprie, excitarea acesteia trebuie favorizată, prin alegerea corespunzătoare a punctelor de sprijin și a locului în care acționează forța exterioară, în dauna celorlalte vibrații proprii. Pentru aceasta nu este suficient ca punctele de sprijin să fie pe liniile nodale, iar locul acțiunii forței să se situeze între liniile nodale ale vibrației proprii ce trebuie excitată ; în același timp, este necesar ca aceste puncte de sprijin să fie între liniile nodale, iar locul acțiunii forței la o întretăiere a liniilor nodale ale celorlalte vibrații proprii astfel încît vibrația acestora să fie împiedicată (este suficient să se țină seamă, cum vom vedea, numai de vibrațiile proprii vecine celui care ne interesează).

De asemenea, mai rezultă că, păstrînd neschimbat locul de fixare în menghină și punctul în care freacă arcușul, sau păstrînd neschimbată direcția cîmpului sonor față de placă, este sigur că unele dintre vibrațiile proprii nu vor fi excitate și în consecință se vor pierde.

b) Plăcile viorii

Situația descrisă mai sus pentru placa plană, dreptunghiulară, de lemn, se regăsește în principiu și la plăcile de vioară. Dar, cum vom vedea, din cauza formei caracteristice și a bolții, aspectul figurilor Chladni va fi altul și succesiunea lor în ordinea creșterii frecvențelor va fi de asemenea alta.

*) Dacă cîmpul sonor este la fel de intens de o parte și de alta a aceleiași linii nodale, vibrația plăcii este anihilată.

c) *Vibrațiile proprii ale plăcii plane dreptunghiulare și ale plăcilor viorii*

Cu ajutorul instalației descrise s-au determinat vibrațiile proprii la o serie de plăci dreptunghiulare de lemn [6] și la cinci perechi de plăci de vioară luate din producția curentă *.

În figura 4 se dau schematic primele cinci moduri de vibrație ale unei plăci plane, dreptunghiulare din lemn de molid, așezate în ordinea creșterii frecvențelor proprii ale plăcii. Valorile frecvențelor proprii sînt ale unei plăci cu dimensiunile $36 \times 21{,}2 \times 0{,}3$ cm, deci de același ordin de mărime cu dimensiunile plăcilor de vioară (modulul de elasticitate longitudinal $E_y \simeq 91\,000$ kgf/cm², modulul de elasticitate radial $E_x \simeq 5\,300$ kgf/m² și densitatea lemnului $\rho \simeq 0{,}41$ g/cm³) sînt date aici numai informativ, ca de altfel valorile tuturor frecvențelor date în continuare. Pe aceeași figură se dau tot schematic figurile Chladni ale fetei viorii, întîi fără bară, apoi cu bară, așezate tot în ordinea creșterii frecvențelor. Se observă că modurile de vibrație (figurile Chladni) ale fetei

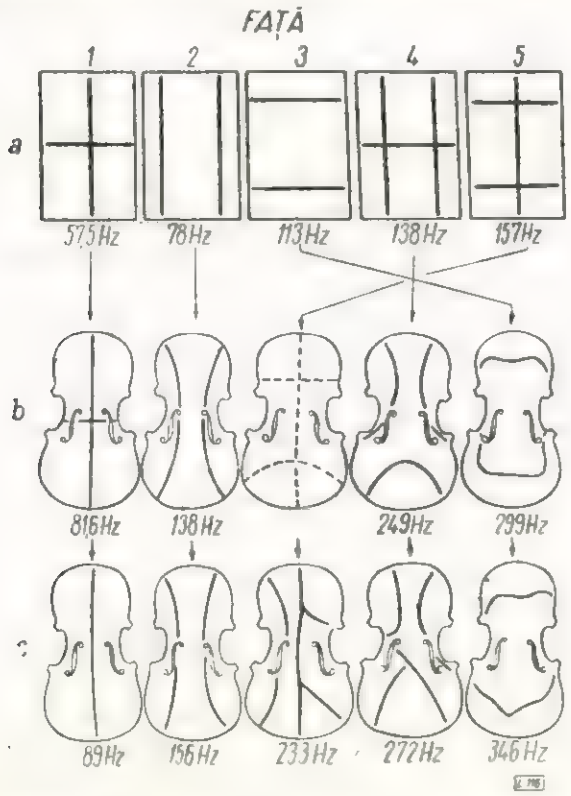


Fig. 4. Figurile Chladni și frecvențele proprii :

a — ale unui dreptunghi plan de lemn de molid ; *b* — ale unei fețe de vioară fără bară (... figură Chladni nesigură) ; *c* — ale unei fețe de vioară cu bară.
Săgețile indică corespondența modurilor de vibrație la trecerea de la o formă de placă la alta.

seamănă destul de puțin, cu excepția primului, cu modurile de vibrație ale plăcii dreptunghiulare. Există totuși o corespondență între ele, indicată în figură cu săgeți de legătură, care s-a putut stabili folosind cîteva plăci plane cu forme intermediare [6] și anume, cu formă de trapez și cu formă de vioară, întîi fără și apoi cu fe-uri.

Analog, în figura 5 se dau modurile de vibrație (figurile Chladni) ale unei plăci dreptunghiulare, plane, din lemn de paltin cu dimensiunile $36 \times 19{,}9 \times 0{,}35$ cm ($E_y \simeq 118\,000$ kgf/cm², $E_x \simeq 18\,300$ kgf/cm², $\rho \simeq 0{,}56$ g/cm³), și ale spatelui de vioară, cum și frecvențele proprii corespunzătoare.

Valorile frecvențelor proprii ale plăcilor de vioară, date în figurile 4 și 5 și reprezentate

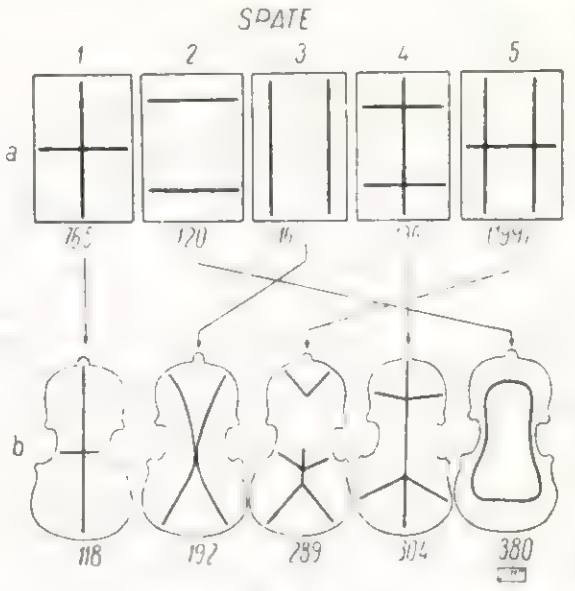


Fig. 5. Figurile Chladni și frecvențele proprii :

a — ale unui dreptunghi, de lemn de paltin ; *b* — ale unui spate de vioară.
Săgețile indică corespondența modurilor de vibrație la trecerea de la o formă de placă la alta.

grafic pe figurile 1 și 2, sînt valorile medii calculate din valorile obținute la cele cinci perechi de plăci.

d) *Corespondența între sunetele obținute prin ciocănire sau alte metode și vibrațiile proprii ale plăcilor viorii*

Să revenim acum la metodele de determinare a sunetelor plăcilor viorii descrise mai sus, pentru a vedea cărora dintre vibrațiile proprii ale plăcilor viorii le corespund diferitele sunete obținute prin aceste metode.

Metoda folosită de O. Möckel (și probabil de F. Savart) nu este decît o formă a celor două metode de determinare a vibrațiilor proprii descrise anterior, cu deosebire că punerea în vibrație a plăcii se face prin ciocănirea ei, adică transmițînd energia prin impulsuri de scurtă durată într-un loc anumit de pe suprafața plăcii. Locul de prindere și locul de ciocănire folosit de O. Möckel este dat schematic în figura 6 a.

Privind figurile Chladni ale plăcilor viorii (fig. 4 și 5), rezultă că acest mod de prindere

*) Determinările de figuri Chladni și frecvențe proprii, utilizate în acest articol, fac parte dintr-o serie mai largă de măsurători executate împreună cu colectivul Disciplinei Mecanică de la Catedra de Fizică a Institutului Pedagogic de 3 ani din Tg. Mureș, în vara anului 1964.

și ciocănire este favorabil aproape în egală măsură (atît la față, cît și la spate) modurilor de vibrație nr. 2 și nr. 3 (după numerotarea figurilor Chladni ale dreptunghiurilor).

De aceea, foarte des, se aud simultan sunetele corespunzătoare ambelor moduri de vibrație. Se pare că, deoarece intervalul între aceste două sunete este de aproximativ o octavă, cel înalt era considerat prima armonică a celui grav și se lua ca sunet de ciocănire, reprezentativ pentru placă, sunetul propriu cel grav, deci sunetul corespunzător modului de vibrație nr. 2 pentru față și nr. 3 pentru spate.

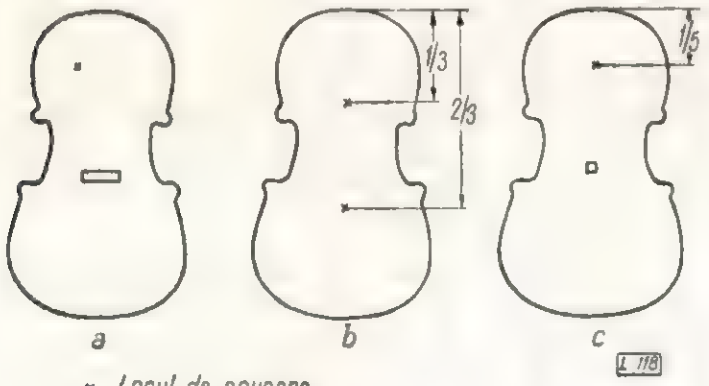


Fig. 6. Schemele metodelor de determinare a diferitelor sunete proprii.

Această concluzie este întărită de poziția pe scala frecvențelor a sunetelor de ciocănire date de O. M ö c k e l, față de poziția frecvențelor celor cinci moduri de vibrație ale plăcilor viorii (vezi figurile 1 și 2). Din aceleași grafice se vede că F. Savart determina probabil sunetele proprii ale acelorași moduri de vibrație.

Metoda folosită de E. V i t a c e k, identică cu metoda lui F. Chladni, dar fără determinarea modurilor de vibrație, reprezentată schematic în figura 6 b, favorizează, prin locurile de fixare folosite, modurile de vibrație nr. 1 și 5 pentru față și modurile de vibrație nr. 1, 4 și 5 pentru spate. Sunetul corespunzător modului de vibrație nr. 1 fiind foarte grav se aude greu (sau deloc) și probabil nu era luat în considerație. Rezultă că E. V i t a c e k obținea ca sunet propriu al feței sunetul corespunzător modului de vibrație nr. 5, iar ca sunet propriu al spatelui, uneori sunetul corespunzător modului de vibrație nr. 5.

Această presupunere este de asemenea susținută de poziția pe scala frecvențelor a sunetelor proprii obținute de E. V i t a c e k, în comparație cu poziția frecvențelor celor cinci moduri de vibrație ale plăcilor viorii (vezi figurile 1 și 2).

Valorile în general mai mici ale frecvențelor sunetelor de ciocănire sau sunetelor proprii citate mai sus (mai ales la spate), față de cele obținute la plăci din producția curentă actuală, se poate datora faptului că plăcile viorilor vechi sînt în general mai subțiri decît cele de azi, cum se vede în tabela 1.

Tabela 1

Fabricat de	Față			Spate		
	d0	d1	d2	d0	d1	d2
CIL—Reghin	4,3	2,5	2,6	5,2	2,5	2,6
Gasparo da Salò	2,9	2,1	2,2	4,3	—	2,7
A. Stradivari (după 1 700)	2,6	2,2	2,4	4,3	2,5	2,6

d_0 = grosimea în centru, la căluș
d_1 = grosimea la obrajii superiori
d_2 = grosimea la obrajii inferiori

În sfîrșit, ținînd seamă de modul de fixare și de excitare al plăcii de vioară, folosit de C. M. H u t c h i n s și colaboratorii (fig. 6 c) și de rezultatele date de ei pentru două viole, se poate deduce că obțineau ca sunet propriu cel mai intens sunetul propriu corespunzător modului de vibrație nr. 3 pentru față și nr. 2 pentru spate și, în plus, mai puțin intense unele dintre (sau chiar toate) celelalte sunete proprii.

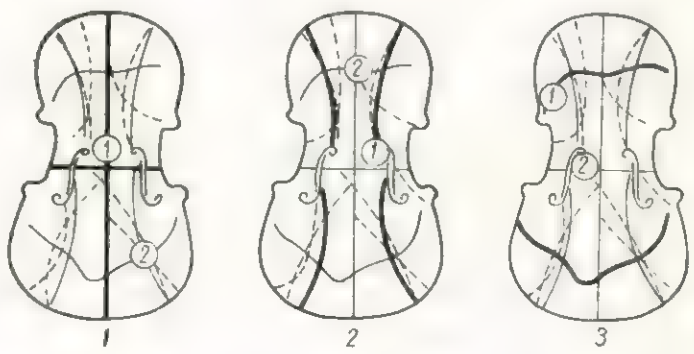


Fig. 7. Locul de prindere *(1)* și de ciocănire *(2)* pentru producerea cu maximum de claritate a primelor trei sunete proprii ale feței cu bară.

Din cele expuse mai sus, rezultă că toate metodele de determinare a sunetelor proprii ale plăcilor viorii folosite de autorii citați [1, 2, 3, 4] sînt de fapt realizări practice ale aceleași idei și anume, sprijinirea plăcii în unul sau două puncte de pe liniile nodale, astfel încît să se poată admite că placa vibrează liber și punerea în vibrație a plăcii cu ajutorul unei forțe

exterioare care acționează într-un punct anumit al plăcii. Cunoașterea mecanismului vibrațiilor de încovoiere al plăcilor viorii ar fi permis determinarea singură, cu oricare din metodele folosite, a cel puțin primelor trei moduri de vibrație (modurile de vibrație nr. 1, 2 și 3) și a frecvențelor proprii corespunzătoare. De exemplu, o prindere și ciocănire a fetei viorii, executată cum se arată în figura 7, permite obținerea clară a oricăreia dintre sunetele proprii corespunzătoare modurilor de vibrație nr. 1, 2 sau 3 (modurile de vibrație cu cîte două linii nodale).

Ca o explicație la figura 7, trebuie observat că, dacă modul de fixare și de excitare este favorabil simultan pentru două moduri de vibrație, se va excita totdeauna mai ușor acela care posedă mai puține linii nodale și sunetul corespunzător va fi mai intens. Dacă numărul de linii nodale este același, atunci se pot auzi două sunete, ceea ce se întîmplă foarte des, cum am văzut mai sus, cu sunetele modurilor de vibrație nr. 2 și 3 (mai ales la față). De aceea, la alegerea locurilor de prindere și de ciocănire date în figura 7, s-a ținut seamă în primul rînd de modurile de vibrație vecine, cu același număr de linii nodale și, cît a fost posibil, de restul modurilor de vibrație.

Dacă se folosește metoda de excitare cu arcușul, atunci este absolut necesară și determinarea simultană a modurilor de vibrație (a figurilor Chladni), fixînd placa orizontal și presărînd-o cu praf fin (s-au obținut rezultate bune cu praf făcut din pesmet mărunt pisat, sau cu rumeguș de lemn cernut și uscat) pentru a se verifica dacă sunetele obținute în două etape de prelucrare a plăcii corespund aceluiași mod de vibrație. Această metodă permite și obținerea sunetelor proprii ale modurilor de vibrație cu cîte trei linii nodale (nr. 4 și 5), ceea ce este aproape imposibil prin ciocănire. Însă la ambele metode determinarea frecvenței sunetelor proprii este destul de nesigură, deoarece precizia de măsurare depinde de etaloanele de frecvență avute la dispoziție, cu care se compară auditiv sunetele emise de placă.

Metoda de excitare electromagnetică, folosită de C. M. Hutchins și colaboratorii, permite obținerea unei precizii suficient de mari în determinarea frecvențelor sunetelor proprii ale plăcii. Metoda ar permite și obținerea figurilor Chladni dacă placa s-ar fixa orizontal și s-ar folosi o instalație cu putere suficientă. Pe de altă parte, nu este deajuns un singur loc de fixare și de excitare pentru a obține toate figurile Chladni care interesează.

Metoda de excitare cu ajutorul cîmpului sonor, elaborată în cadrul cercetărilor efectuate de Institutul de Cercetări Forestiere, în colaborare cu Institutul Pedagogic din Tg. Mureș și descrisă mai sus (pct. II a), permite determinarea de asemenea cu precizie a frecvențelor proprii ale plăcilor viorii, cît și determinarea figurilor Chladni, folosind o instalație mai simplă și mai ușor de mînuit.

Există astfel posibilitatea de a se urmări relativ comod modificarea valorilor frecvențelor proprii ale unei plăci pe măsură ce se execută prelucrarea ei. Nu se poate spune nimic deocamdată despre modul în care trebuie continuată prelucrarea plăcii, cunoscînd valorile frecvențelor proprii la un moment dat. Se poate da, cel mult, o indicație de lucru care se bazează pe observația că subțierea unei plăci într-un anumit loc, deși duce în general la scăderea valorilor frecvențelor proprii, această scădere este diferită pentru diferitele frecvențe proprii și depinde de locul subțierii.

Pentru exemplificare să presupunem că placa dreptunghiulară plană se subțiază de-a lungul liniilor nodale ale modului de vibrație nr. 2 (figura 4). Rezultatul va fi că frecvența proprie a acestui mod de vibrație va scădea, în timp ce frecvența proprie a modului de vibrație nr. 3 va scădea foarte puțin sau deloc. Deci, ținînd seamă de aspectul figurilor Chladni, s-ar putea modifica după dorință (în anumite limite, independent unele de altele) valorile frecvențelor proprii ale unei plăci, astfel încît să se realizeze repartiția propusă a frecvențelor proprii pe scala frecvențelor (figura 1 sau 2).

III. CONCLUZII

Pornind de la mecanismul vibrațiilor de încovoiere ale plăcilor subțiri plane, dreptunghiulare, și folosind modurile de vibrație ale plăcilor de vioară (determinate cu ajutorul figurilor Chladni), cum și frecvențele lor proprii, s-a stabilit căror moduri de vibrație ar putea corespunde diferitele sunete proprii ale plăcilor unor viori ale vechilor maeștri italieni, determinate de autorii citați.

Figurile Chladni ale fetei de vioară, fără și cu bară, și ale spatelui de vioară, cum și frecvențele proprii corespunzătoare (valori medii) date aici, au fost obținute folosind metoda de excitare cu ajutorul unui cîmp sonor.

Instalația electroacustică necesară pentru aplicarea acestei metode este simplă, precisă și ușor de mînuit și este foarte potrivită pentru executarea de încercări de serie în vederea stabilirii modului de executare a prelucrării plăcilor pentru obținerea unor anumite sunete proprii.

BIBLIOGRAFIE

[1] Hutchins, C. M.: *„The physics of violins"* (Fizica viorii), „Scientific American", noembrie 1962.

[2] Möckel, Otto.: *„Die Kunst des Geigenbaues"* (Arta construirii viorilor), Leipzig, Voigt, 1930.

[3] Vitacek, E.: *Însemnări asupra istoriei fabricării instrumentelor cu arcuș* (în limba rusă). Moscova — Leningrad, Muzghiz, 1952.

[4] Hutchins, C. M., Hopping, A. S. și Saunders, F. A.: *„Subarmonic and plate tap tones în violin acoustics"* (Sunetele subarmonice și de ciocănire ale plăcilor în acustica viorii): In J. Acoust. Soc. Am. 32, nr. 11, 1960, 1443—1449.
[5] Beldie, I. P., Ghelmeziu, N., Bodeanu, M.: *„Cercetări privind lărgirea sortimentului calitativ de instrumente muzicale din lemn"*, Manuscris INCEF, București, 1964.
[6] Ghelmeziu, N., Beldie, I. P., Stan, I., Toth, S., Penciuc, T. și Bățagă, E.: *„Studiul figurilor Chladni la plăci plane izotrope și anizotrope"*, Manuscris, 1964 (se va publica).

Din experiența întreprinderilor

Din experiența CIL-Rîmnicu Vîlcea în fabricarea lemnului stratificat densificat

Ing. Mira Nițulescu și ing. Maria Ciobescu
(CIL — Rm. Vîlcea)

634.0.832.289

În cadrul secției de lemn stratificat din CIL-Rîmnicu Vîlcea, de la intrarea în funcțiune și pînă în prezent s-au executat diferite sortimente de lemn stratificat densificat, într-o gamă variată de grosimi și formate, în funcție de cerințele beneficiarilor.

Lemnul stratificat densificat (LSD) se produce în mod curent în patru tipuri:

— tipul A — straturile de furnir sînt așezate cu fibrele paralele;
— tipul B — grupe de cinci sau zece straturi de furnir cu fibrele paralele, alternînd cu cîte un strat transversal;
— tipul C — straturile alternative de furnir așezate cu fibrele perpendicular;
— tipul D — fibrele straturilor consecutive de furnir formează unghiuri de 15, 30 și 45° (așezare în stea).

Diversele utilizări la care se pretează lemnul stratificat de tipurile A, B și C au determinat executarea acestuia în diferite formate și în special în formatul de 1 250 × 920 mm, cu care se asigură o utilizare rațională a capacității presei.

În ceea ce privește lemnul stratificat de tipul D, s-au executat plăci din furnire așezate sub un unghi de 45°, de formă circulară cu diametrul maxim de 600 mm.

Gama de grosime solicitată de beneficiari — de la 5 pînă la 40 mm — este de asemenea urmarea utilizărilor multiple ce se pot da acestui produs de către industria electrotehnică, industria construcțiilor de mașini, construcții aeronautice și navale, transporturi feroviare, industria textilă, industria chimică etc.

Pentru a se obține sortimente cu caracteristici corespunzătoare utilizărilor ce se preconizează a se da acestui semifabricat superior din lemn, colectivul de ingineri și tehnicieni din CIL-Rîmnicu Vîlcea a acordat o atenție deosebită parametrilor tehnici experimentînd diferite regimuri de lucru în funcție de conținutul de rășină uscată în produs, de specia lemnoasă și grosimea furnirului, cum și de grosimea plăcilor.

În cele ce urmează se vor reda cîteva aspecte ale producerii pe scară industrială a lemnului stratificat în condițiile existente la Complexul de industrializare a lemnului Rîmnicu Vîlcea.

1. Procesul tehnologic

Fluxul tehnologic are următoarea succesiune a operațiilor:

— pregătirea furnirelor;
— pregătirea soluției de încleiere;
— impregnarea furnirelor;
— uscarea furnirelor impregnate;
— alcătuirea pachetelor de furnire;
— presarea plăcilor de lemn stratificat;
— tăierea la format

Pregătirea furnirelor constă în obținerea acestora la dimensiunile corespunzătoare produsului finit. Se pot folosi furnire de fag sau mesteacăn cu următoarele caracteristici:

— grosimi: 0,40; 0,55; 0,85; 1,00; 1,10; 1,50 și 2,00 mm;
— calitatea:
  pentru straturile exterioare, calitatea B (STAS 1245—62);
  pentru straturile interioare, calitatea C (STAS 1245—62);
— umiditatea: 6—10%.

Pregătirea soluției de încleiere. Pentru încleiere se folosește în mod curent rășina fenolformaldehidică tip SR, care are următoarele caracteristici: concentrația 50%; vîscozitate 500—1 500 cP; fenol liber maxim 3%.

Adezivul se aduce la concentrația de 33% prin diluarea rășinii cu un amestec de apă și alcool (în proporție de 10%). Rețeta de prepararea soluției de încleiere este următoarea: rășină SR — 100 kg; apă — 45 kg și alcool industrial — 5 kg.

Impregnarea furnirelor cu rășină. Foile de furnire uscate se așază în casete metalice, fiind separate de altele prin cîte o plasă de sîrmă. Într-o casetă se pot introduce 20—30 foi de furnir, în funcție de grosimea acestora. Impregnarea se face într-o cadă metalică prin intermediul casetei. Durata impregnării este de 30—60 minute, în funcție de grosimea furnirului și conținutul de rășină necesar a se obține.

Uscarea furnirelor impregnate. Operația de uscare se face într-o uscătorie TRL-8, cu următorul regim de lucru:

— temperatura aerului	65—85°C
— umiditatea relativă a aerului	19—20%
— durata de uscare (în funcție de grosimea furnirului)	60—120 minute

Tabela 1

Regimurile de presare a plăcilor de lemn stratificat densificat de diferite grosimi

Etapele ciclului de presare	Temperatura platanelor, °C	Presiunea specifică, kgf/cm²	Durata în minute pentru grosimea plăcilor de ... mm :						
			5	10	15	20	25	30	40
Încărcarea presei	50—60	0	—	—	—	—	—	—	—
Încălzirea platanelor presei	100—105	25—30	15	20	25	25	30	30	35
Continuarea încălzirii platanelor presei	145—150	22—30	20	30	35	40	40	50	65
Presarea efectivă	145—150	150	25	35	40	55	70	85	90
Întreruperea agentului de încălzire	125—135	150	10	10	10	10	10	10	10
Răcirea platanelor cu apă	40— 50	150	20	30	40	50	60	65	70
Descărcarea presei	40— 50	0	—	—	—	—	—	—	—

Tabela 2

Variația proprietăților fizico-mecanice pentru LSD-B_3 de 15 mm grosime, în funcție de grosimea și specia furnirului

Proprietăți	U/M	Furnir de fag		Furnir de mesteacăn 0,5 mm
		0,8 mm	0,5 mm	
Rezistența la tracțiune (paralel cu straturile)	kgf/cm²	1 985	1 263	1 558
Rezistența la compresiune (paralel cu straturile)	kgf/cm²	1 187	1 200	1 500
Rezistența la încovoiere statică :				
— paralel cu straturile	kgf/cm²	2 050	1 735	3 190
— perpendicular pe straturi	kgf/cm²	2 310	1 764	2 950
Rezistența la forfecare :				
— paralel cu straturile	kgf/cm²	622	390	600
— perpendicular pe straturi	kgf/cm²	933	870	934

Tabela 3

Variația proprietăților fizico-mecanice pentru LSD—B_3 de 15 mm grosime din furnire de 0,5 mm, în funcție de conținutul de rășină uscată

Proprietăți	U/M	Conținutul de rășină uscată, %	
		26—28	32—34
Densitatea	g/cm³	1,30	1,35
Absorbția de apă	%	4,74	2,33
Umiditatea	%	5,74	5,22
Rezistența la încovoiere statică :			
— paralel cu straturile	kgf/cm²	2 950	1 710
— perpendicular pe straturi	kgf/cm²	3 190	2 050
Rezistența la compresiune (paralel cu straturile)	kgf/cm²	1 500	1 520
Rezistența la tracțiune (paralel cu straturile)	kgf/cm²	1 558	1 069
Rezistența la forfecare :			
— paralel cu straturile	kgf/cm²	600	524
— perpendicular pe straturi	kgf/cm²	934	919

După uscare, furnirele trebuie să aibă umiditatea de 6—8%.

Alcătuirea pachetelor. Așezarea furnirelor impregnate și uscate în pachete se face în funcție de tipul plăcii de lemn stratificat (A, B, C, D). Pachetul de furnire se așază între plăci de oțel unse în prealabil cu oleină sau ulei de transformator. Pentru o ușoară manipulare a pachetelor, formarea acestora se face pe o masă specială cu bile.

Presarea plăcilor de lemn stratificat. Ciclul de presare cuprinde mai multe etape și anume :

Tabela 4

Variația proprietăților fizico-mecanice ale LSD de 25 mm grosime, din furnir de 1,5 mm, în funcție de tipul plăcii

Proprietăți	U/M	Tipul plăcii	
		C	B
Densitatea	g/cm³	1,32	1,25
Absorbția de apă	%	7,47	4,38
Umiditatea	%	7,64	6,2
Rezistența la încovoiere statică :			
— paralel cu straturile	kgf/cm²	972	1 110
— perpendicular pe straturi	kgf/cm²	1 365	1 780
Rezistența la tracțiune (paralel cu straturile)	kgf/cm²	678	1 305

— încărcarea presei la temperatura de 5°C ;

— ridicarea presiunii la 25—30 kgf/cm² și a temperaturii la 100—105°C ;

— ridicarea temperaturii de la 105 la 145—150°C și a presiunii specifice la 150 kgf/cm² ;

— răcirea platanelor la 50—60°C.

Durata de presare propriu-zisă este în funcție de grosimea materialului și începe în momentul cînd toate platanele presei au atins temperatura de 145°C. Presarea propriu-zisă durează circa trei minute pentru fiecare milimetru de grosime a plăcii.

În practică s-a lucrat cu rezultate bune folosind regimurile de presare redate în tabela 1.

În cele ce urmează se vor reda o serie de diagrame de presare pentru grosimea plăcilor de 5, 15, 25 și 40 mm, în care :

ab este ridicarea presiunii la 30 kgf/cm² ;

bc — menținerea presiunii constante la 30 kgf/cm² ;

Tabela 5

Proprietăţi	U/M	Grosimea plăcii, mm			
		5	15	25	40
Densitatea	g/cm³	1,23	1,27	1,32	1,30
Absorbţia de apă	%	3,20	4,74	7,47	5,20
Umiditatea	%	8,29	5,74	7,64	6,80
Rezistenţa la compresiune (paralel cu straturile)	kgf/cm²	1 220	1 379	>970,00*	
Rezistenţa la încovoiere statică :					—
— paralel cu straturile	kgf/cm²	1 505	1 041	972	—
— perpendicular pe straturi	kgf/cm²	1 621	980	1 110	807
Rezistenţa la tracţiune (paralel cu straturile)	kgf/cm²	—	1 510	678	—

* Nu s-a putut determina valoarea reală, deoarece forţa de rupere a depăşit scara maximă a maşinii de încercat.

cd — ridicarea presiunii la 150 kgf cm² ;
ed — presarea propriu-zisă şi densificarea materialului ;
ef — coborîrea presiunii ;
a'b'c' — încălzirea la temperatura de presare ;
c'd' — menţinerea temperaturii constante ;
d'e' — răcirea presei.

Temperatura de regim se realizează cu ajutorul apei supraîncălzite, iar răcirea cu acelaşi agent recirculat prin schimbătorul de căldură, aşa cum reiese din schema redată în figura 5.

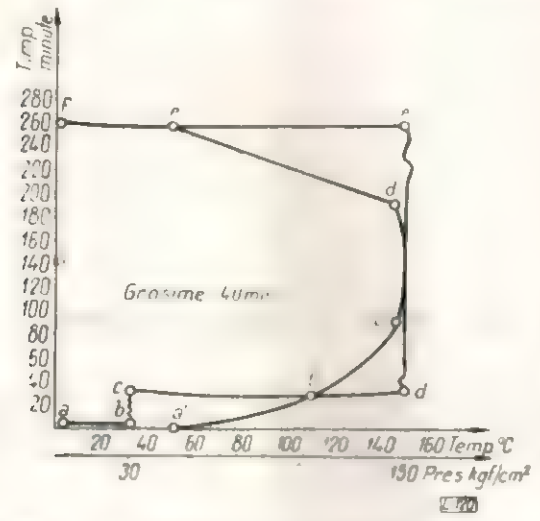


Fig. 1. Diagrama de presare pentru plăci cu grosimea de 40 mm :
a,b,c,d,e,f — curba presiunii ;
a',b',c',d',e',f' — curba temperaturii.

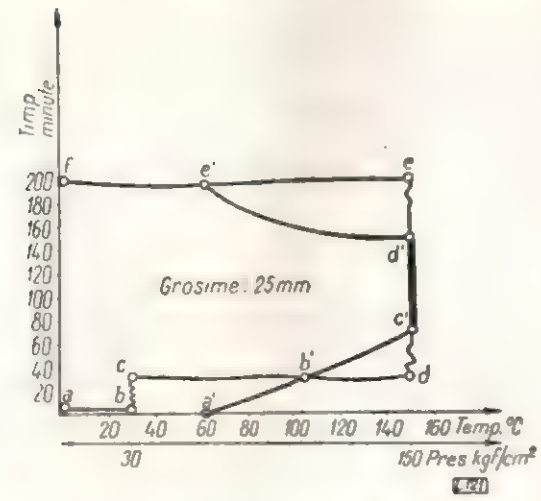


Fig. 2. Diagrama de presare pentru plăci cu grosimea de 25 mm :
a,b,c,d,e,f — curba presiunii ;
a',b',c',d',e',f' — curba temperaturii.

Tăierea la format. După o prealabilă aclimatizare plăcile de lemn stratificat de tipurile A, B şi C se taie în formatele respective (dreptunghiulare sau pătrate), iar cele de tipul D — în formă octogonală sau circulară.

2. Proprietăţile lemnului stratificat densificat

Lucrînd cu parametrii tehnologici redaţi mai înainte s-au obţinut produse cu proprietăţi fizico-mecanice superioare lemnului masiv.

În tabelele 2, 3, 4 şi 5 sînt redate rezultatele încercărilor fizico-mecanice efectuate în laboratorul întreprinderii pe probe de lemn stratificat densificat, produse în diferite variante.

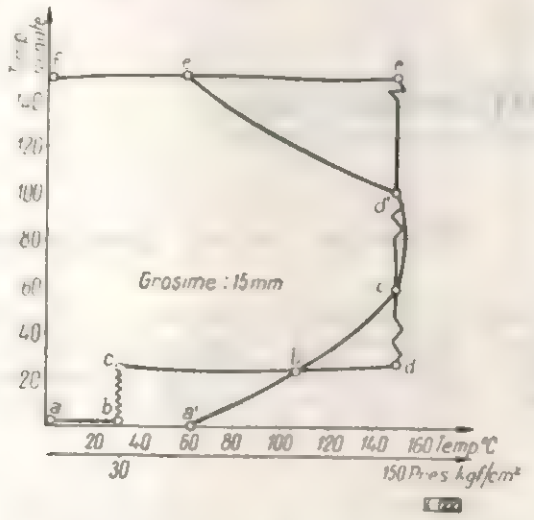


Fig. 3. Diagrama de presare pentru plăci cu grosimea de 15 mm. ;
a,b,c,d,e,f — curba presiunii ;
a',b',c',d',e',f' — curba temperaturii.

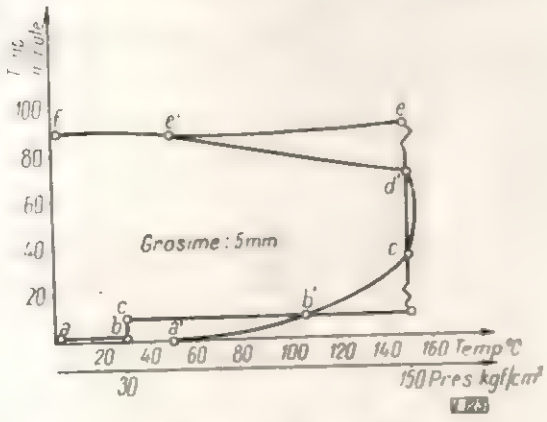


Fig. 4. Diagrama de presare pentru plăci cu grosimea de 5 mm. :
a,b,c,d,e,f — curba presiunii ;
a',b',c',d',e' — curba temperaturii.

Pe linia valorificării superioare a masei lemnoase şi pentru extinderea domeniilor de utilizare ale acestui nou produs, în cadrul planului tehnic pe anul 1964 la CIL-Rîmnicu Vîlcea s-au executat diverse

sortimente de lemn stratificat densificat cu utilizări speciale. În acest sens s-au produs :

— LSD-A_3, de 6 mm grosime, din furnire de 0,55 mm, pentru pene de ancroşe la motoare şi generatoare electrice ;

— LSD-A, de 40 mm grosime, din furnire de 2,2 mm, pentru confecţionarea ancorelor de susţinere în minerit ;

— LSD-B_3, de 40 mm grosime, din furnire de 1,5 mm, pentru eclise de cale ferată ;

— LSD-B_3, de 30 mm grosime, din furnire de 1,00 mm, pentru industria electrotehnică ;

— LSD-C_3, de 16 mm grosime, din furnire de 2,20 mm, pentru şaibe de izolare a tirfonului la traversele din beton ;

— LSD-D_3, de 20 şi 30 mm grosime, din furnire de 1,00 mm, pentru roţi dinţate.

Pentru stabilirea parametrilor optimi de lucru în funcţie de caracteristicile şi proprietăţile impuse de utilizarea dată fiecărui sortiment, colectivul de ingineri şi tehnicieni din cadrul CIL-Rîmnicu Vîlcea a colaborat permanent cu Institutul de cercetări forestiere (INCEF), din partea căruia a primit asistenţa tehnică necesară.

Considerînd că printr-o strînsă colaborare în continuare cu cercetătorii ştiinţifici, se va reuşi să se îmbunătăţească calitatea lemnului stratificat densificat şi ne exprimăm convingerea că în viitor se vor produce noi sortimente de importanţă deosebită pentru economia noastră naţională.

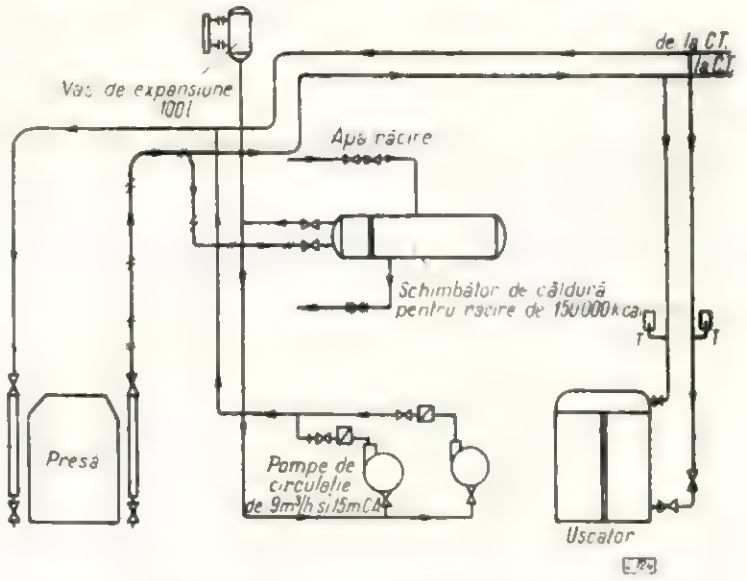


Fig. 5. Circuitul apei supraîncălzite din secţia de lemn stratificat.

Invenţii=Inovaţii

Dispozitiv cu arc pentru strîngerea stivelor de cherestea în timpul uscării

Ca urmare a puternicei dezvoltări a industriei de prelucrare a lemnului din ţara noastră şi a lărgirii gamei de produse finite din lemn, întreprinderile de prelucrare sînt dotate cu instalaţii de uscare cu rol crăpări. Cea mai mare deformaţie o prezintă scîndurile cele mai de sus, nepresate, precum şi rîndurile următoare de cherestea presate insuficient în cadrul stivei.

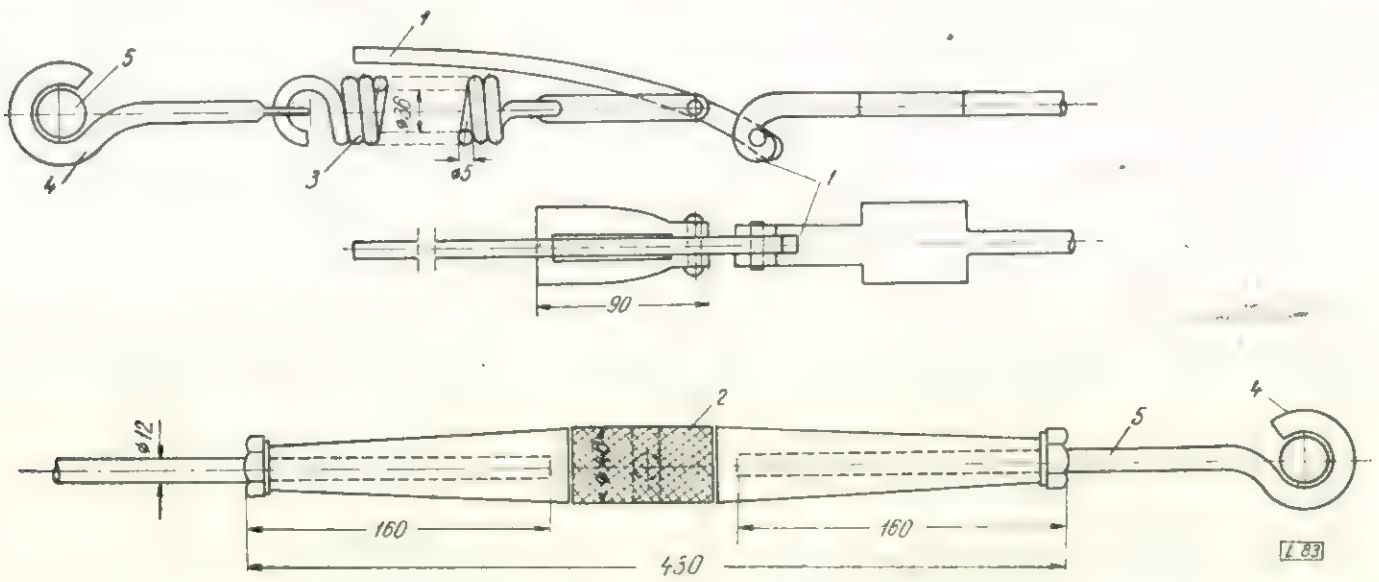


Fig. 1.

de asigurare a cantităţilor de material necesare unei producţii corespunzătoare.

În cursul procesului de uscare a materialelor lemnoase, cu toate că la fiecare specie se aplică, după dimensiuni, un anumit regim de uscare, din experienţă rezultă faptul că o cantitate considerabilă din materialul supus uscării se deformează prin strîmbări şi

În scopul înlăturării deformării materialului în timpul uscării există mai multe metode, care constau în aşezarea de greutăţi deasupra stivei, sau diferite dispozitive de strîngere, care au însă dezavantajul că ocupă spaţiu mult în cameră şi sînt greu de manipulat. În cadrul CIL-Reghin pînă în prezent nu au fost utilizate nici una din metodele de presare folosite în

practică, ceea ce a dus la deformarea materialelor supuse uscării, material care nu putea avea decît utilizări inferioare.

La uscătoria nr. 1, unde se usucă în cea mai mare parte cherestea de răşinoase, s-au confecţionat dispozitive de strîngere cu arc, conform inovaţiei de faţă, care sînt uşor de manipulat şi ocupă un loc neînsemnat din spaţiul uscătoriilor. Dispozitivul prezentat în figura 1 se compune din următoarele elemente principale : închizătorul (clema de strîngere) *1*, întinzătorul *2*, arcul de strîngere *3*, tiranţii *4* şi traversa de legătură *5*.

Închizătorul serveşte pentru întinderea totală a arcului la montarea definitivă. Acesta constă dintr-un sistem de pîrghii legate prin articulaţii. În partea inferioară a închizătorului se află un orificiu pentru prinderea arcului, iar în partea superioară o ureche pentru legare cu tija întinzătorului cu ajutorul unui bolţ.

Întinzătorul are rolul de a întinde arcul înainte de montarea dispozitivului la stivă. Întinzătorul se compune din două piuliţe cu filet pe dreapta şi pe stînga, permiţînd ca lungimea totală a tijei dispozitivului de strîngere să varieze în funcţie de înălţimea stivei pe care se montează.

Arcul este una din piesele de bază ale dispozitivului de strîngere, el asigurînd strîngerea permanentă a stivei în timpul uscării. Fiecare arc apasă pe stivă cu o forţă de aproximativ 100 kg. Pe un cărucior de 4 m lungime sînt necesare 6—8 dispozitive, în funcţie de grosimea materialului ce se usucă.

Montarea dispozitivului se face prin agăţarea acestuia cu capătul inferior de traversele montate în prealabil la rama vagonetului şi cu partea superioară de traverse confecţionate din ţeavă de 7×25 mm, după care se pune închizătorul şi se acţionează întinzătorul în poziţie de închidere.

Pentru asigurarea unei durate de serviciu cît mai lungi a dispozitivului în mediul corosiv din camera de uscare, acesta se vopseşte cu lac rezistent la căldură şi umiditate.

Prin aplicarea acestei inovaţii se elimină declasarea materialului supus uscării şi prin aceasta utilizarea lui la lucrări inferioare.

Datorită sistemului constructiv simplu, dispozitivul se poate executa cu uşurinţă în atelierele de întreţinere ale fabricilor de prelucrare a lemnului.

Recenzii

EL. OPREA, EM. FLOAREA şi ŞT. PETRE: **Călăuza muncitorilor de la finisarea mobilei.** C.D.F., Bucureşti, 1964, 124 pag., 21 fig., 9 tab.

Finisarea mobilei a devenit în ultimul timp un proces complex şi foarte exigent, spre a putea răspunde atît cerinţelor din ce în ce mai ridicate ale consumatorului, cît şi necesităţii desfăşurării sale în cadrul unui proces de producţie industrială. În acest domeniu au apărut materiale noi, cu proprietăţi variate, cum şi utilaje complexe, pentru a căror folosire corectă şi eficientă în producţie sînt necesare cunoştinţe multiple şi aprofundate, înnoite pe măsura apariţiei de noi date.

În vederea însuşirii acestor cunoştinţe de către tehnicienii şi muncitorii care participă la lucrările de finisare a mobilei, a fost elaborat recent un îndrumar foarte util, care tratează exclusiv despre finisarea transparentă, aceasta avînd ponderea cea mai mare în fabricarea mobilei.

Primele cunoştinţe se referă la materialele folosite pentru realizarea finisării transparente (baiţuri, grunduri, lacuri, materiale de lustruit), prezentîndu-se sistematic toate tipurile, cu proprietăţile, domeniile de folosire, condiţiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească şi metodele de analiză a lor. Se arată apoi reţetele şi modul de pregătire a materialelor: soluţiile de baiţ, umpluturi de pori, amestecul de lac şi diluant, pasta de şlefuit etc.

Partea cea mai mare a broşurii este destinată operaţiilor din procesul tehnologic de finisare: pregătirea suprafeţei pieselor în vederea lăcuirii (şlefuirea, colorarea, umplerarea porilor), lăcuirea (prin pulverizare pneumatică, în cîmp electrostatic şi prin turnare), uscarea artificială în tunele şi celule de uscare, şlefuirea şi lustruirea peliculei de lac (şlefuirea umedă a peliculei de nitrolac şi lustruirea prin şlefuire cu pastă).

În tratarea acestor subiecte se insistă asupra aparatelor, maşinilor şi instalaţiilor moderne, cu ajutorul cărora se obţine o mecanizare cît mai ridicată a proceselor de lucru.

Ultima parte a broşurii cuprinde o prezentare analitică a fluxului tehnologic de finisare cu nitrolac, care de altfel constituie obiectivul principal al călăuzei. De asemenea, se dau o serie de indicaţii asupra efectuării controlului tehnic al calităţii cum şi asupra defecţiunilor care apar la diferite operaţii şi a posibilităţilor de remediere a lor.

În încheiere, sînt analizate măsurile de igienă şi securitate a muncii, cît şi cele relative la paza contra incendiilor.

Lucrarea cuprinde un material documentar bine selecţionat şi sistematizat, redactat cu claritate, într-o formă accesibilă.

N. G.

O. PLOSCARU şi GH. RUSU : **Călăuza muncitorului din fabricile de mobilă curbată şi scaune tîmplăreşti,** C.D.F., Bucureşti, 1964, 200 pag., 60 fig., 5 pl. şi 19 tab.

Scaunele curbate şi cele tîmplăreşti constituie un sortiment de mobilă cerut în cantităţi considerabile atît în ţară cît şi pentru export. Celelalte piese de mobilă curbată (mese, cuiere, lavoare etc.) sînt cerute de asemenea în cantităţi mari, în special în urma îmbunătăţirii recente a formei şi execuţiei lor. De aceea, industria de mobilă curbată şi scaune tîmplăreşti a căpătat în ţară o dezvoltare importantă, cu perspective de ridicare în continuare.

Tehnica nouă, caracterizată mai ales prin mecanizarea avansată a executării operaţiilor şi aşezarea lor pe baze ştiinţifice, a fost introdusă şi în acest vechi sector de producţie industrială a mobilei. Folosirea din plin a posibilităţilor superioare pe care le oferă fabricile noi şi cele înnoite în ultimul timp pe această bază este condiţionată de ridicarea pregătirii profesionale a muncitorilor şi

tehnicienilor care participă la fabricarea mobilei curbate şi a scaunelor tîmplăreşti. Un preţios ajutor în această privinţă îl dă călăuza apărută recent.

Descrierea materiilor prime, materialelor tehnologice şi materialelor, cum şi cunoştinţele relative la depozitarea şi pregătirea materiei prime sînt cuprinse în capitole comune. Tehnologiile fabricării mobilei curbate şi a scaunelor tîmplăreşti sînt tratate în capitole separate, ultimul capitol privind măsurile de tehnică a securităţii şi igienă a muncii, fiind de asemenea comun.

În cadrul tehnologiei fabricării mobilei curbate (obiectul principal fiind scaunele şi fotoliile), se prezintă tipurile principale de produse şi elemente componente, organizarea procesului tehnologic şi succesiunea operaţiilor principale din cadrul fluxului tehnologic desfăşurat în secţiile de fabricaţie. De asemenea se descriu pe scurt operaţiile din secţiile anexe, în special din ascuţitorie. După o structură similară este prezentată tehnologia fabricării scaunelor tîmplăreşti, subliniindu-se lucrările specifice, faţă de cele descrise la fabricarea mobilei curbate.

Materialul documentar cuprins în această călăuză este judicios selecţionat şi expus sistematic, cu claritate. Schemele de organizare a locurilor de muncă, tabelele privitoare la operaţiile care se realizează în diversele secţii ale fabricilor, cum şi planşele relative la desfăşurarea fluxului tehnologic în secţii întregesc foarte bine textul.

O carte utilă şi aşteptată în producţie !

N. G.

Institutul de cercetări forestiere: Studii şi cercetări, vol. XXIV, 380 pag., Editura Agro-silvică, Bucureşti, 1964.

Volumul al XXIV-lea de studii şi cercetări ale Institutului de cercetări forestiere cuprinde 20 de lucrări din variate domenii ale economiei forestiere. Dintre acestea, un număr de opt lucrări tratează o serie de probleme privind industria lemnului, care prezintă interes pentru inginerii şi tehnicienii din producţie, proiectare şi învăţămînt.

„Cercetările privind ascuţirea anodo-mecanică a sculelor tăietoare pentru lemn, placate cu carburi metalice" (I. Meţianu, V. Sachelarescu, B. Borovschi, V. Ene) au condus la elaborarea unei instalaţii semiindustriale de ascuţire anodo-mecanică, cu care s-au făcut experimentări comparative cu metoda de ascuţire cu pietre abrazive cu diamant. Rezultatele obţinute sînt în favoarea ascuţirii anodo-mecanice sub raportul fineţei suprafeţelor şi al muchiilor ascuţite, al eficienţei economice (cost de 8,7 ori mai redus) şi al simplităţii modului de lucru.

Studiul următor tratează o altă problemă legată de îmbunătăţirea sculelor tăietoare: **„Utilizarea materialelor mineralo-ceramice la sculele pentru prelucrarea lemnului"** (B. Borovschi). Materialul mineralo-ceramic încercat, produs în ţară din materii prime indigene, este apt pentru folosire la anumite prelucrări mecanice ale plăcilor din aşchii aglomerate, utilizîndu-se în acest scop la scule care permit prinderea mecanică a plăcuţelor mineralo-ceramice. Preţul de cost al acestor plăcuţe fiind scăzut se întrevede posibilitatea realizării de scule tăietoare mai ieftine pentru prelucrarea plăcilor din aşchii.

În cadrul unor „Cercetări privitoare la debitarea lemnului de fag în cherestea cu ajutorul ferăstraielor panglică" (V. Sachelarescu, Şt. Dumitrescu-Gîrbovi, St. Ursulescu) s-au stabilit schemele de debitare adecvate pentru obţinerea unui randament cantitativ şi calitativ ridicat, în paralel cu o productivitate bună a utilajului. Cercetări comparative asupra productivităţii debitării în gatere şi ferăstraie panglică au arătat că maşinile monolamelare sînt superioare în special la debitarea buştenilor mai groşi de 32 cm.

Rezultatele unor cercetări în domeniul mobilei fac obiectul a trei lucrări privind **„Elaborarea de modele noi de mobilă construită din plăci aglomerate extrudate şi decorate cu motive naţionale, precum şi a noi modele de scaune şi fotolii avînd elemente stratificat-mulate şi materiale de umplutură la tapiserii din polimeri"** (C. Lăzărescu, P. Stănescu, V. Dragnea, P. Ionescu, Al. Pratscher, D. Cigussievici), **„Elaborarea de garnituri complexe de mobilă, construite din plăci aglomerate stratificate, pentru apartamente cu trei şi patru camere"** (acelaşi colectiv), **„Materiale şi soluţii constructive noi experimentate la tapisarea mobilei"** (Cl. Lăzărescu, S. Stamate, D. Cigussievici). Lucrările respective prezintă modelele de mobilă realizate, cu detalii constructive, insistîndu-se asupra influenţei noilor soluţii şi a utilizării noilor materiale asupra condiţiilor de fabricaţie şi a costului produselor.

„Condiţiile calitative ale sortimentelor de lemn de specii moi şi tari pentru plăci din aşchii" (I. M. Pavelescu, M. Pridie) au fost investigate, cercetările precizînd frecvenţa diferitelor defecte naturale şi influenţa acestora asupra calităţii plăcilor. Pe baza rezultatelor obţinute se apreciază posibilitatea lărgirii condiţiilor de sortare în vederea sporirii sortimentelor de lemn de steri pentru plăci din aşchii.

În scopul mecanizării operaţiilor la fabricile de cherestea s-au cercetat **„Posibilităţile de reducere a numărului de clase de calitate la cheresteaua de răşinoase"** (St. Dumitrescu-Gîrbovi), propunîndu-se gruparea actualelor cinci clase de cherestea, din care două cu cîte două subclase, în numai trei clase de calitate: extra, tîmplărie şi construcţii, aceasta din urmă cu subclasele A şi B. Gruparea propusă a fost experimentată industrial, dovedindu-se posibilă reducerea numărului de clase de calitate, ceea ce are drept urmare uşurarea lucrărilor de mecanizare la evacuarea, transportul şi stivuirea cherestelei şi satisfacerea în condiţii mai corespunzătoare a consumului intern şi a formării partidelor pentru export.

Ing. *N. St. Dumitrescu*

A. G. KOBLIKOVA: **Tratarea hidrotermică a lemnului. Calculul camerelor pentru uscarea cherestelei în abur supraîncălzit.** Leningrad, 1963, 84 pag. (în limba rusă).

Uscarea cherestelei în abur supraîncălzit reprezintă un procedeu care se extinde tot mai mult în industrie, ceea ce implică o pregătire corespunzătoare a cadrelor tehnico-inginereşti. În acest sens, în U.R.S.S., Institutul tehnic forestier unional a editat lucrarea cu titlul de mai sus, care constituie un îndrumător pentru întocmirea proiectelor de curs la disciplina „Tratarea hidrotermică a lemnului", destinat în special studenţilor de la cursurile fără frecvenţă ale Facultăţii de prelucrare mecanică a lemnului din cadrul institutului respectiv.

Lucrarea de faţă indică succesiunea şi modul de efectuare a calculelor necesare proiectării instalaţiilor de uscare în mediu de abur supraîncălzit, menţionînd ori de cîte ori este cazul diferenţele în raport cu procedeele de uscare cu aer umed şi cu gaze de ardere.

În partea introductivă a lucrării se explică pe scurt bazele teoretice ale procedeului de uscare cu abur supraîncălzit şi se arată tipurile de insta-

laţii de acest fel, elaborate în U.R.S.S., care se pot lua în consideraţie.

Elementele de calcul expuse în continuare sînt grupate în trei secţiuni: calcule tehnologice, calcule termice şi calculul aerodinamic.

În cadrul părţii tehnologice se tratează despre alegerea tipului instalaţiei de uscare, determinarea duratei de uscare, recalcularea cantităţii de material supus uscării în material convenţional, determinarea productivităţii anuale a instalaţiei exprimată în material convenţional, cum şi calcularea numărului necesar de camere.

Calculul termic, avînd la bază materialul lemnos adoptat în calcule, determină succesiv cantitatea de apă evaporată, volumul orar de abur supraîncălzit care circulă în cameră, consumul de căldură pentru încălzire, pentru evaporarea apei, pentru supraîncălzirea aburului, pentru acoperirea pierderilor de căldură prin elementele constructive ale camerei, spre a putea calcula consumul specific de căldură pentru uscarea lemnului; în continuare se prezintă modul de efectuare a calculului instalaţiei de încălzire (calorifere, ţevi de umezire, oale de condensare, conductele de alimentare cu abur şi de evacuare a condensatului).

Calculul aerodinamic, în mică măsură deosebit de cel cunoscut la uscătoriile cu aer umed prevăzute cu ventilatoare, include stabilirea schemei de circulaţie a aburului supraîncălzit în cameră, calculul presiunii ventilatorului, alegerea ventilatorului şi motorului electric pentru acţionare şi determinarea consumului specific de energie electrică.

Ultima parte a lucrării cuprinde un exemplu concret de calcul, din care rezultă cu claritate folosirea formulelor de calcul prezentate anterior. În anexa lucrării se dau diagrame şi tabele necesare la proiectarea acestui fel de instalaţii.

Lucrarea înfăţişată constituie un valoros material de îndrumare şi documentare nu numai pentru studenţii Facultăţii de industrializare a lemnului şi elevii şcolilor tehnice, ci şi pentru toţi cei interesaţi în proiectarea instalaţiilor de uscare cu abur supraîncălzit, care cunosc o tot mai largă răspîndire.

Ing. *N. St. Dumitrescu*

Prof. SZABÓ DÉNES ş.a.: **Faipari kézikömyo** (Manual pentru industria lemnului). Müszaki könyokiadó, Budapesta, 1963, 1564 pag., 583 fig., 454 tab.

Cartea cuprinde cele mai importante cunoştinţe tehnice, tehnologice şi mecanice ale industriei de prelucrare a lemnului la nivelul actual. Cele 20 capitole cuprind pe scurt ceea ce specialiştii, tehnicienii şi inginerii din ramura prelucrării lemnului trebuie să ştie despre lemn şi materialele de lucru pe bază de lemn, cît şi prelucrarea şi utilizările acestora.

După tratarea problemelor în legătură cu proprietăţile fizice, mecanice şi chimice ale materialelor lemnoase, tehnologia prelucrării lemnului în cherestea, produse semifinite şi finite, cum şi utilizarea materialelor auxiliare, se prezintă amplu soluţiile relative la îmbinări, încleieri şi finisare. Partea cea mai voluminoasă a manualului este rezervată descrierii amănunţite a maşinilor şi uneltelor pentru prelucrarea lemnului (aproape 300 pagini) însoţite de tabele conţinînd toate datele tehnice ale acestora.

Capitole cuprinzătoare tratează instalaţiile de transport şi de ridicare, exterioare şi interioare, exhaustoare de praf, rumeguş şi aşchii, precum şi cele de uscare a materialelor lemnoase.

Ultimul capitol cuprinde succint probleme organizatorice, economice şi de planificare. Materialul este sistematic şi clar prezentat, cititorul putîndu-se orienta uşor în problemele tratate.

Cartea, redactată de un colectiv competent şi cunoscut din literatura de specialitate ungară, este un ajutor foarte preţios pentru inginerii şi tehnicienii care lucrează în industria de prelucrare a lemnului.

Cronică

Simpozionul de la C.I.L.-Piteşti cu tema „Noutăţi tehnice din Republica Populară Polonă şi Republica Socialistă Federativă Iugoslavia"

Pentru ca toate cadrele de ingineri şi tehnicieni din producţie să poată lua cunoştinţă de noutăţile tehnice apărute în industria lemnului, Ministerul Economiei Forestiere, în colaborare cu Consiliul Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor, a luat măsura ca specialiştii care se deplasează în ţările prietene să prezinte informări în faţa colectivelor din complexele pentru industrializarea lemnului şi din alte întreprinderi cu profil corespunzător.

Pe această linie se înscrie simpozionul, desfăşurat în ziua de 26 februarie 1965 la CIL-Piteşti, la care — pe lîngă 50 de ingineri şi tehnicieni din cadrul acestui complex — au mai participat şi delegaţi din minister, INCEF, C.D.F., CIL-Gherla.

La simpozion s-au prezentat următoarele lucrări:

1. Ing. *Mircea Boiciuc*, şef de secţie la INCEF, a vorbit despre *Tratarea hidro şi hidrotermică a buştenilor pentru derulaj şi a cherestelei de fag.*

După ce s-au menţionat o serie de procedee întîlnite în Republica Populară Polonă, cunoscute şi în ţara noastră, s-a insistat asupra procedeului de tratare sub presiune a buştenilor de fag. După păstrarea buştenilor de fag în bazine de conservare cu apă cel puţin trei luni, aceştia se introduc într-o autoclavă metalică cu diametrul de 2 m şi lungimea de 8,50 m, unde se desfăşoară procesul de tratare hidrotermică în trei perioade de încălzire (cu durata de 9—16 ore, în care presiunea aburului se menţine la 0,5 at), de tratare propriu-zisă (cu durata de 36—48 ore, presiunea aburului fiind de 1 at) şi perioada de răcire (cu durata de 20 ore).

Buştenii astfel trataţi se secţionează în lungimi uzuale, se prismuiesc şi se taie plan în furnire. Furnirul rezultat are o culoare roşie cărămizie, asemănătoare lemnului de mahon. Acest procedeu se poate aplica şi în ţara noastră, producîndu-se astfel furnir de calitate superioară.

De asemenea, pentru aburirea cherestelei şi a altor sortimente, în R. P. Polonă se folosesc camere placate la interior cu tablă de aluminiu de 1,5 mm

grosime, sistem de protecţie anticorosivă a pereţilor care a dat rezultate bune.

2. Ing. *Claudiu Lăzărescu,* şef de laborator la INCEF, a prezentat referatul privind ***Fabricarea mobilei şi a casetelor de radio şi televizor în R.S.F. Iugoslavă.*** S-au arătat tipurile uzuale de mobilă şi orientarea actuală a producţiei de mobilă pentru locuinţe, elemente noi de mecanizare a procesului tehnologic, utilajele şi finisajul mobilei, tehnologia, materialele şi utilajele pentru tapisarea mobilei cu materiale plastice spongioase, colectarea şi evacuarea deşeurilor etc.

În ceea ce priveşte casetele de radio, s-au arătat caracteristicile estetice ale acestora, cum şi tehnologia de fabricaţie. S-a remarcat calitatea superioară a finisajului.

3. Ing.*Viorel Simion,* din D.G.P.F.L., a prezentat referatul privind ***Fabricarea placajului aburit de fag pentru export în R.S.F. Iugoslavă.***

„Placajul aburit" este un sortiment cu mare debuşeu pe piaţa externă, caracterizîndu-se printr-o aburire intensă a materiei prime (85—144 ore). Tratarea se face cu abur direct la temperatura de 90—100°C.

4. Ing. *Igor Verscovschi,* din Direcţia tehnică M.E.F., a prezentat informarea privind ***Fabricarea ferestrelor în R.S.F. Iugoslavă.*** S-a descris procedeul introdus în ultimii patru ani la fabricarea ferestrelor complet finisate la producător, inclusiv montarea geamurilor. S-a subliniat consumul redus de cherestea de 0,074—0,077 m^3/m^2.

5. Ing. *Gheorghe Bădănoiu,* şef de laborator la INCEF, a prezentat o informare privind ***Ridicarea calităţii plăcilor fibrolemnoase prin îmbunătăţirea tehnologiei de fabricaţie în R. P. Polonă.*** S-a arătat materia primă utilizată la fabricarea plăcilor fibrolemnoase, tehnologia de fabricaţie, cum şi sortimentele care se produc. S-au făcut o serie de propuneri pentru îmbunătăţirea procesului tehnologic la fabricile de plăci fibrolemnoase din ţara noastră.

6. Ing. *Gheorghe Mircea,* şef laborator la INCEF, a prezentat referatul privind ***Antiseptizarea şi ignifugarea plăcilor fibrolemnoase precum şi aspecte ale finisării mobilei întîlnite în R. P. Polonă.***

S-a arătat că antiseptizarea cherestelei se practică numai în cazul sortimentelor de calitate superioară şi a celor destinate pentru export.

Ignifugarea plăcilor fibrolemnoase poroase a fost cercetată numai în fază de laborator, folosindu-se un produs pe bază de silicat de sodiu, glicerină şi talc.

În ceea ce priveşte finisarea mobilei, aceasta se realizează cu nitrolac, în general în culoarea lemnului natural.

Acest simpozion a constituit o preţioasă manifestare tehnico-ştiinţifică, prin care inginerii şi tehnicienii din producţie au luat cunoştinţă prin referate şi discuţii de noutăţile tehnice întîlnite în industria lemnului din R. P. Polonă şi R.S.F. Iugoslavă.

Ing. *Mircea Băncilă*

Consfătuirea organizată la C.I.L.-Gălăuţaş pentru îmbunătăţirea productivităţii şi calităţii placajului

În cadrul acţiunilor pentru asigurarea creşterii productivităţii muncii şi îmbunătăţirii calităţii placajului, Direcţia generală produse finite lemn (D.G.P.F.L.) a organizat între 19 şi 20 februarie 1965, la CIL-Gălăuţaş, o consfătuire de producţie.

La consfătuire au participat toate întreprinderile cu fabrici de placaje, reprezentate prin inginerii şefi, şefii de fabrică şi tehnicienii normatori sau tehnicienii pentru controlul tehnic de calitate, delegaţi din partea centralei D.G.P.F.L., Institutului de cercetări forestiere (INCEF), Direcţia generală de aprovizionare şi desfacere (D.G.A.D.), Direcţiei plan economic şi control financiar (D.P.E.C.F.) şi Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră (C.D.F.).

În cadrul consfătuirii s-au prezentat următoarele referate :

1. Productivitatea muncii la fabricarea placajelor.

2. Realizarea sarcinilor de calitate şi a livrărilor pentru export la produsul placaj.

3. Experienţa dobîndită de CIL-Gălăuţaş în problema productivităţii fizice a muncii şi calităţii placajelor.

4. Experienţa CIL-Gălăuţaş la fabricarea din capete de buşteni a diblurilor de lemn pentru traverse de cale ferată.

Referatele au fost însoţite de numeroase planşe şi grafice sugestive, care au concretizat principalele date prezentate.

Organizarea consfătuirii la Gălăuţaş a fost determinată de faptul că această fabrică a înregistrat cele mai bune rezultate pe sector la productivitatea fizică a muncii.

Participanţii la consfătuire au avut prilejul să constate la faţa locului modul de organizare a procesului tehnologic şi măsurile tehnice aplicate prin care s-a ajuns ca fabrica de placaj Gălăuţaş să înregistreze în 1964 cel mai redus volum de muncă : 53,9 h/m^3 placaj.

Din referatul privind productivitatea muncii la fabricarea placajului s-au desprins următoarele aspecte principale :

— datorită aplicării măsurilor tehnico-organizatorice, dotării cu utilaje moderne şi extinderii normelor tehnice, productivitatea fizică a muncii s-a îmbunătăţit în fabricile de placaj în medie cu 23%, ajungînd de la 82 h/m^3 în anul 1959, la 64,4 h/m^3 în anul 1964 ;

— majoritatea fabricilor înregistrează în mod nejustificat variaţii de 15—20% la volumul de muncă între luni din cauza neurmăririi acestui indicator şi a lipsei de ritmicitate (la CIL-Tg. Jiu, Piteşti, Blaj şi Gherla) ;

— prezentarea comparativă a volumului de ore utilizat de fabrici pentru unitatea de produs la principalele operaţii ; derulat, uscare, fasonare la foarfeci, frezare, îmbinare, reparare, ştanţare, presare, formatizare, şlefuire etc., şi a cauzelor variaţiilor înregistrate au demonstrat existenţa unor rezerve importante de productivitate ;

— analizarea realizărilor la productivitatea fizică a muncii în funcţie de structura calitativă şi diametrul buştenilor folosiţi a arătat că aceşti factori influenţează în măsură redusă rezultatele înregistrate.

În paralel cu rezultatele înregistrate la productivitatea fizică, referatul a analizat şi productivitatea valorică a muncii, în funcţie de preţul de vînzare obţinut în medie în anul 1964, stabilindu-se clasificarea fabricilor de placaj pe baza ambelor criterii.

Prezentarea acestor date a evidenţiat că volumul de ore utilizat în plus la unele întreprinderi (cele din Rm. Vîlcea, Deta, Tg. Jiu şi Gherla) nu este justificat de calităţile obţinute, respectiv de realizările medii la preţul de vînzare. În această clasificare s-a constatat că şi pe baza criteriului productivităţii valorice orare întreprinderile fruntaşe sînt aceleaşi ca şi pe baza criteriului productivităţii fizice

respective : exemplul fabricilor din Gălăuţaş, Bucureşti şi Suceava.

În continuare s-au prezentat în mod analitic, pe operaţii, cauzele principale ale defecţiunilor semnalate, cum şi măsurile tehnico-organizatorice indicate spre a se aplica în vederea valorificării rezervelor de productivitate a muncii.

Prin aplicarea indicaţiilor din referat, productivitatea muncii în fabricile de placaj va putea spori pe sectorul D.G.P.F.L. în medie cu 10—12% în anul 1965.

Din referatul asupra realizărilor sarcinilor de calitate şi ale livrărilor pentru export a rezultat că în perioada 1959—1964 proporţia de calităţi superioare la placaj (A, B, C) a sporit de la 22,9% la 39,9% deci cu 78%, în fruntea realizărilor situîndu-se IPROFIL-Deta, Rm. Vîlcea şi Bucureşti. Rezultate cu totul nesatisfăcătoare în domeniul calităţii placajului, ţinînd seamă şi de dotaţia tehnică, au înregistrat CIL-Piteşti şi CIL-Comăneşti.

Datorită îmbunătăţirii calităţii placajului a fost posibil ca livrările pentru export să sporească din 1959, în anul 1964, la 560%.

În referat s-au arătat defecţiunile existente încă în problema calităţii şi livrărilor pentru export, cum şi măsurile necesare a se aplica.

Din referatul prezentat de CIL-Gălăuţaş a rezultat că obţinerea unui consum redus de muncă şi a calităţii superioare se datoreşte aplicării următoarelor măsuri :

1. respectarea tehnologiei de fabricaţie şi folosirea utilajelor la capacitatea maximă ;

2. folosirea integrală a celor 480 minute şi a unui indice de utilizare a timpului maxim de muncă, prin reducerea aproape integrală a absenţelor nemotivate, învoirilor şi întîrzierilor ;

3. utilizarea şi extinderea mecanizării la toate locurile de muncă ;

4. începerea schimbului de la sectorul depozit buşteni (tratarea termică, secţionare, cojire) cu 30 minute înainte, pentru a se asigura butucii pentru derulare din primul minut al schimbului ;

5. păstrarea pe schimburi a furnirelor reparate şi sortate şi predarea foliilor întregi şi benzilor nereparate către schimburile următoare, asigurîndu-se o ritmicitate orară în realizarea planului de producţie zilnică ;

6. grijă deosebită şi control interfazic pentru operaţii importante (tratarea termică, derulare, uscare, pregătire furnire, presare şi şlefuire) cu efecte asupra calităţii produsului ;

7. extinderea aplicării normelor cu motivare tehnică în proporţie de 96% ;

8. calificarea muncitorilor în proporţie de 80% şi specializarea lor pe locuri de muncă.

La rezultatele obţinute a contribuit şi organizarea rodnică a întrecerilor socialiste.

În problema diblurilor, din referatul prezentat a rezultat că CIL-Gălăuţaş produce acest nou sortiment foarte solicitat, valorificînd în mod superior capetele de buşteni rămase după secţionare.

Expunerea a cuprins modul de organizare a procesului tehnologic cel mai raţional, care este constituit din următoarele operaţii : despicare capete buşteni, fasonare lobde în dulăpaşi la ferăstrăul circular de tivit cu masă mobilă, uscare naturală (4—5 luni) dulăpaşi, uscare artificială dulăpaşi, rindeluire, spintecare, tivire, spintecare şi retezare dulăpaşi. La acest produs s-a folosit pentru 1 m^3 de dibluri în medie 3,85 m^3 capete de buşteni şi 4,5 kg sîrmă neagră.

Datorită organizării superioare a procesului de producţie şi a aplicării unor norme de muncă juste, s-a reuşit să se analizeze un consum mediu de 50—55 h m^3 şi o productivitate valorică anuală de 150 000 lei pe muncitor, adică superioară celei înregistrate la produsul placaj, paralel cu obţinerea unor beneficii importante.

La dezbateri au participat inginerii şefi şi numeroşi ingineri şi tehnicieni, care au relevat problemele actuale legate de îmbunătăţirea productivităţii şi calităţii produselor. În cuvîntul luat, inginerii şefi de la întreprinderile Suceava, Blaj, Tg. Jiu, Gherla, Rm. Vîlcea, Bucureşti, Deta, Comăneşti, Piteşti şi Gălăuţaş au arătat că atît în domeniul productivităţii cît şi al calităţii placajului există încă multe rezerve pe care le vor valorifica.

Concluziile consfătuirii au fost trase de tovarăşul adjunct al ministrului ing. Ion Rîmbu, care a relevat măsurile ce trebuie aplicate de fabricile de placaj pentru îmbunătăţirea productivităţii şi calităţii placajelor, trasînd sarcini concrete întreprinderilor.

Datorită nivelului ridicat al referatelor prezentate, contribuţiei utile aduse de participanţi prin discuţiile purtate şi demonstraţiile practice din fabrica de placaj, consfătuirea de la Gălăuţaş a fost un rodnic schimb de experienţă, care va contribui la îmbunătăţirea productivităţii muncii şi calităţii placajului.

Noutăţi industriale şi economice

Reutilarea fabricilor. Planul de stat pe 1965 al Federaţiei Ruse prevede mecanizarea complexă şi automatizarea lucrărilor grele în 30 de secţii ale depozitelor şi halelor de fabricare a cherestelei, placajului şi mobilei, precum şi punerea în funcţiune a unui număr de 16 linii continue în fabricile de cherestea, 19 în fabricile de placaj şi 22 în cele de mobilă. De asemenea, se vor pune în funcţiune instalaţii pentru cojirea unui volum total de 2,5 milioane m^3 de buşteni şi se vor utiliza în fabricaţie minimum 5 milioane m^3 de deşeuri lemnoase.

Aşchierea lemnului cu ajutorul ferăstraielor circulare. La ŢNIIMOD s-a reuşit obţinerea aşchiilor corespunzătoare pentru fabricarea celulozei sulfat prin tăierea în lung a lemnului cu ajutorul ferăstraielor circulare. Avansul de 10—15 mm revenit la un dinte se obţine utilizînd pînze circulare de oţel 85HF, cu cîte 2—3 dinţi, avînd grosimea de 4,2 mm şi diametrul de 290 mm, respectîndu-se unghiul de atac maximum de 35°. Procedeul este economic, permiţînd obţinerea aşchiilor la efectuarea operaţiilor de tivire şi de spintecare a dulapilor.

Influenţa uscării artificiale asupra rezistenţei lemnului. Experimentările efectuate în cadrul ŢNIIMOD au dovedit că prin uscarea lemnului la temperaturi de 50—140°C rezistenţa la compresiune paralel cu fibrele se reduce cu 4,1—7,3%, rezistenţa la forfecare în lungul fibrelor scade cu 8,2—17,8 şi că rezistenţa la despicare se reduce cu 4,8—9,4%.

Instalaţii electrostatice pentru finisat în U.R.S.S. Pentru finisarea electrostatică a diferitelor produse funcţionează un număr de peste 300 de instalaţii, din care cîteva în industria lemnului.

Aparate de control prin luminiscență. Știința și tehnica mondială utilizează în biologie, medicină, agricultură, geologie, construcția mașinilor, industria textilă și în alte ramuri ale economiei, diferite metode de control prin luminiscență. Aparatele necesare — ultrachimoscopul UI-1, dotat cu lămpi cu mercur BUV-15, prevăzut cu filtre UFS-1 — se produc în U.R.S.S. la atelierul mecanic al Școlii tehnice de fizică și mecanică din Leningrad.

Noutăți tehnice la fabricile de cherestea din U.R.S.S. În cursul anului 1965 urmează să se introducă în producție modelele experimentale ale mașinilor automate pentru șlefuirea pînzelor de gater, ale mașinii semiautomate pentru legarea pachetelor de lamele pentru lăzi și ale mașinilor pentru formarea pachetelor de cherestea.

Perspectiva producției de drojdii furajere în U.R.S.S. Într-o hotărîre recentă a guvernului și a P.C.U.S., privitoare la organizarea producției de ouă și de carne de pasăre pe baze industriale, se prevede mărimea producției de drojdii furajere la 2 016 400 t, din care 1 000 000 t din hidrații de carbon în cadrul industriei petrolului, 840 000 t în industria hidrolizei și 176 400 t din deșeurile industriei alimentare. Față de realizările din anul 1964 (70 000 t), se prevede o producție de 840 000 t în 1970 prin punerea în funcțiune a unor noi uzine cu capacitatea anuală de 14 000, 28 000 și 50 000 t.

Utilizarea plăcilor din așchii de lemn aglomerate în construcția de nave a crescut foarte repede, în special după ce s-au produs plăci ignifugate, iar încercările de comportare la foc, efectuate sub controlul instituțiilor naționale și internaționale de navigație au arătat că aceste plăci îndeplinesc condițiile relative de propagare a focului. Plăcile cu densitate mai mare corespund mai bine diverselor solicitări mecanice la care navele sînt supuse în timpul navigației pe mări. Plăcile se montează sus și jos cu ajutorul unor elemente metalice (U sau cornier), iar resturile rămase libere se acoperă cu benzi de placaj de 5 mm grosime și late de 45 mm, prin lipire cu clei rezorcinic sau fenolic.

Cea mai mare și mai modernă hală de expoziție construită din lemn în Europa se va executa în cadrul celui de-al XIV-lea Tîrg al lemnului de la Klagenfurt (Austria), care va avea loc între 5 și 15 august 1965. Construcția va avea structura de rezistență din arce lamelate încleiate, cu deschiderea liberă de 100 m. Hala va avea o suprafață de 8 000 m^2.

Mărimea particulelor de praf de lemn. În cadrul unui studiu asupra lemnului din punct de vedere igienic, întreprins de cercetători din R. S. Cehoslovacă s-a determinat mărimea particulelor de praf de lemn rezultat în diferitele sectoare de prelucrare a lemnului. Astfel, la ferăstraiele din exploatarea lemnului, particulele depășesc 100 microni, iar la cele de la gatere și ferăstraie circulare mărimea acestora este între 10 și 100 microni. La prelucrarea plăcilor din așchii, particulele au între 0,10 și 10 microni iar la prelucrările din industria mobilei (exclusiv șlefuirea) mărimea lor se află între aceleași limite. Cele mai mici dimensiuni le au particulele de praf de la șlefuirea lemnului (0,01 și 5 microni). În cazul prafului de la șlefuirea lemnului, numărul particulelor într-un ml este de 248 pentru lemnul de fag, 293,2 pentru lemnul de molid, 406,4 pentru lemnul de mausonia, 428,7 pentru lemnul de abanos și 500,6 pentru cel de mahon.

Din punct de vedere igienic, praful de lemn rezultat din șlefuirea unor specii exotice are o acțiune nocivă asupra mucoaselor organismului uman, datorită caracterului de aerosoli pe care îl au particulele la dimensiunile respective.

Lemnul, un material de neînlocuit pentru schiurile de slalom uriaș. Comportarea schiurilor de lemn la cea mai grea dintre probele de coborîre — slalomul uriaș — s-a dovedit a fi superioară schiurilor confecționate din alte materiale. Explicația teoretică a acestei comportări se referă la rezistența la torsiune a diferitelor materiale, din care se execută schiurile. Indicatorul caracteristic este timpul de amortizare a vibrațiilor care se produc în cursul solicitării la torsiune a schiului. Din determinările efectuate, acest timp este de 9,06 s pentru schiurile metalice de 210 cm lungime, de 3,05 s pentru cele din materiale plastice și de 2,16 s pentru cele din lemn, de aceeași lungime. Această însușire face ca lemnul să fie considerat ca cel mai bun material pentru confecționarea schiurilor de slalom uriaș.

Mobilă poloneză la Tîrgul internațional din Budapesta. Organizația poloneză pentru exportul mobilei „PAGED" a participat pentru a treia oară consecutiv la Tîrgul internațional anual din Budapesta, ocupînd un pavilion de aproape 2 000 m^2. În total au fost expuse 27 garnituri de mobilă corp și diferite sortimente de mobilă curbată. Dintre garniturile de mobilă corp au atras atenția soluțiile constructive și funcționale ingenioase ale camerelor combinate și ale garniturilor de bucătărie și de tineret. De asemenea au fost apreciate garniturile de sufragerie executate cu furnir de nuc și de mahon, cele de dormitor furniruite cu afromorsia, cum și o garnitură de hol furniruită cu makoré, finisată mat. În ultimii ani, achizițiile de mobilă poloneză în R. P. Ungară în cadrul Tîrgurilor de la Budapesta au crescut de la 3 milioane zloți în 1962, la 6 milioane zloți în 1963.

Utilizarea în Franța a lemnului exotic pentru construcții. Din totalul lemnului de lucru consumat anual în Franța, circa 56% se folosește în construcții, ceea ce reprezintă aproape 3 milioane m^3 cherestea. Din costul mediu al unei locuințe, lemnul reprezintă între 4 și 25% după tipul construcției, tendința fiind de reducere a acestui procent. O parte din contribuție la această reducere o are și extinderea utilizării unor specii exotice în construcții. Astfel, un domeniu în care utilizarea speciilor tropicale a luat o dezvoltare deosebită este cel al tîmplăriei, ferestrelor și balcoanelor. Din totalul materiei prime utilizate la fabricarea acestora, 65% reprezintă lemnul tropical, 15% lemnul de specii indigene și nordice, iar 20% metalele. Dintre specii exotice se utilizează 60—70% sipo, 15—20% niagon, 15—20% meranti și 5% dusié și altele (tiama, sapeli, kosipo etc.). Este de menționat randamentul remarcabil obținut la debitarea cherestelei de sipo și prelucrarea acesteia în produs semifabricat (65% față de 33% în cazul stejarului). În aceste condiții, deși este cu circa 10% mai scump, lemnul de sipo este mai avantajos. În plus, la această diferență de preț, bușteni de sipo au grosimi mai mari decît grosimea medie a celor de stejar (35—45 cm).

Un alt domeniu, în care utilizarea lemnului exotic reprezintă un procent remarcabil ca materie primă, este cel al ușilor plane, a căror producție a crescut de la 500 000 în 1953 la 1 900 000 în 1958 și 4 000 000 în 1963. Din totalul acestora, 18% au fețele din placaj de okumé, specie de bază a industriei placajului.

În general, extinderea utilizării lemnului exotic în construcții este favorizată atît de dimensiunile mai mari pe care le prezintă și randamentul superior la prelucrare, cît și de o gamă mai largă de nuanțe și structură, care poate fi livrată în cantități oricît de mari.

Expoziția internațională de ambarcații din Paris, care a avut loc în ianuarie 1965, a arătat din nou concurența mare a lemnului, materialelor plastice și metalelor în acest domeniu. Circa 65% din corpurile ambarcațiilor prezentate au fost executate din materiale plastice, deși costul lor este cu 25% mai ridicat decît al celor din lemn. Ambarcațiile din lemn sînt încă mult apreciate datorită aspectului lor foarte frumos. Multe

ambarcaţii prezentate au fost executate din placaj, acest material fiind verificat ca rezistent chiar la folosirea ambarcaţiilor pe mări. În afară de lemnul de tec şi mahon, s-a observat utilizarea şi a altor lemne exotice, cum sînt: doussie, iroko, agba, sipoi şi sapeli, dar în cantităţi mici. Metalul a fost folosit în special la ambarcaţiile mari. Un mare interes au suscitat ambarcaţiile prezentate în elemente componente, pe care cumpărătorul le montează singur, cunoscînd astfel şi cum trebuie să-şi repare ambarcaţia.

Lemnul la expoziţia de ambalaje din Paris, 8—16/XI.1964. În Franţa se consumă pentru ambalaje 2 milioane m³ cherestea şi furnire, din care 50—60% din plop. Al doilea loc este ocupat de diferite specii de pin, ale căror diametre sînt atît de reduse încît sînt apte numai pentru producţia de scîndurele pentru lăzi. Urmează bradul şi molidul, foioasele moi, mesteacănul şi, în fine, esenţe tari în cantităţi mici, îndeosebi pentru elemente de rigidizare.

Exporturile de cherestea de răşinoase din Suedia şi Finlanda în 1964. În 1964, Suedia a exportat cherestea de răşinoase în cantitate de 5,6 milioane m³ şi Finlanda 4,672 milioane m³. Exporturile se repartizează în procente pe ţări, astfel:

	din Suedia %	din Finlanda %
Anglia	27	45
Olanda	22	17
R.F. Germană	15	9
Danemarca	12	7
Alte ţări	24	22

Cherestea din Canada pentru Europa. Canada urmăreşte extinderea exportului de cherestea spre Europa din ce în ce mai mult. Pe cînd în 1963 au fost exportate în total 2 milioane m³, în 1964 a atins 2,92 milioane m³. Pentru 1965 se contează pe un export de 3,037 milioane m³. Această creştere este demnă de remarcat, întrucît forurile competente apreciază că necesarul de import în Europa în 1965 va fi inferior celui din 1964, datorită stocurilor mari la importatori. Conferinţa de la Geneva din octombrie 1964 a apreciat necesarul pentru 1965 la 1,68 milioane m³, sub al celui din 1964.

Un nou procedeu de placare a pereţilor. Industria franceză de marchetărie a lansat un nou procedeu de placare a pereţilor, constînd din acoperirea completă a acestora cu elemente din lemn masiv de 80 × 5 cm asamblate în panouri de 1 m lărgime şi de lungimi utile pînă la 6 m. Noul produs, denumit „Siboflex" este adaptabil şi pentru suprafeţe curbe (coloane, socluri, pereţi despărţitori). Elementele acestor panouri sînt din stejar, pin sau mahon, livrîndu-se şi panouri cu elemente combinate: stejar cu mahon sau pin cu mahon. Panourile se aplică pe suprafaţa peretelui prin lipire directă, fiind uşor de detaşat pentru adaptarea în altă parte. Efectul decorativ al acestui tip de placaje se menţine printr-o întreţinere economică, lemnul fiind lustruit. Procedeul se găseşte în aplicare atît în locuinţe cît şi în birouri şi magazine. De asemenea poate fi utilizat la placarea interioară a vaselor de pasageri (săli, cabine). Placajele de acest fel sînt, în general, termo şi fonoizolante.

Hîrtie barieră folosită la subfurniruire. În ultimul timp se foloseşte cu succes hîrtia barieră (Amocol Ha), impregnată cu răşină ureică, în locul furnirului de bază sau al subfurnirului, în industria mobilei. Cu această hîrtie se înlătură satisfăcător neregularităţile suportului pe care se aplică furnirul decorativ.

Cercetarea ştiinţifică a problemelor de tehnologie a lemnului în Australia se efectuează în cadrul Diviziei pentru produse forestiere (Division of Forest Products) din Consiliul pentru cercetări ştiinţifice şi industriale. Cercetările se desfăşoară în opt secţii: I — Structura lemnului şi a fibrei; II — Chimia lemnului; III — Fizica lemnului; IV — Mecanica lemnului; V — Uscarea lemnului; VI — Protecţia lemnului; VII — Valorificarea lemnului (utilizări, prelucrări, standarde); VIII — Placaje. În această divizie activează 220 salariaţi (144 în laboratoare, 75 în unităţi ajutătoare, din care 37 în ateliere).

Repartiţia după capacitate a fabricilor de PAL în R. F. Germană

Capacitatea zilnică	Numărul fabricilor		Participarea procentuală	
	1956/57	1964	1956/57 circa	1964 circa
I — pînă la 20 m³/zi	10	13	6	3
II — pînă la 50 m³/zi	15	12	18	9
III — pînă la 100 m³/zi	19	29	44	28
IV — pînă la 200 m³/zi	5	15	32	30
V/VI — pînă la 500 m³/zi	—	6	—	30
Total	49	75	100	100

Revista Revistelor

HASDAN, S. M., KONOVALOV, V. A., POTKIN, I. M., ZIKOV, F. I.: **Forţele de tăiere ale gaterelor dublu etajate.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost', 1964, nr. 12, p. 14—15.

ŢNIIMOD a efectuat o serie de lucrări în cadrul fabricii de cherestea experimentale pentru determinarea forţelor de tăiere ale gaterelor, construind impulsoare speciale pentru măsurarea componentelor verticale şi orizontale ale acestora.

Forma inelară a părţii sensibile a impulsorului şi aplicarea tensometrelor pe părţile interioare şi exterioare ale lor au asigurat compensarea automată sub influenţa temperaturii. Amplificarea, detectarea şi filtrarea semnalelor în momentul balansării punţii electrice s-au asigurat cu ajutorul unui amplificator tensometric electronic, înregistrările fiind efectuate cu ajutorul unui oscilograf.

S-a stabilit astfel relaţia dintre forţele de tăiere şi unghiul de înclinare a pînzelor, grosimea şi lăţimea tăieturii, avans.

La o cursă utilă a pînzei, lucrul mecanic de tăiere constituie aproape 85% din lucrul mecanic complet, consumat pentru tăierea în mașină, în timp ce forța de avans nu depășește 2% din lucrul necesar tăierii.

Valorile de vîrf ale forței verticale de tăiere sînt de 3,5—5 ori mai mari decît valoarea lor medie, iar cele orizontale de 9,5—11 ori mai mari decît media lor.

Condițiile de exploatare a pînzelor de gater, reducerea grosimii lor și mărirea stabilității pînzelor în cadrul gaterului sînt posibile numai în cazul cînd se înlătură forțele de vîrf, ceea ce se realizează exclusiv prin modificarea cinematicii gaterului.

În schimb, dimensionarea pînzelor de gater trebuie să se facă în funcție de valorile de vîrf ale forțelor de tăiere.

Bîzov, V.: **Tratarea uneltelor tăietoare cu bisulfură de molibden.** Lesnaia promîșlennost, nr. 12, 1964, p. 27.

Bisulfura de molibden (MoS_2) are însușirea de unguent al uneltelor tăioase utilizate în metalurgie și în alte industrii, la temperaturi sub 455°C.

Aplicarea stratului unguent se realizează prin fierberea uneltelor într-o suspensie apoasă de bisulfură de molibden, frecarea stratului depus cu ajutorul unei pîsle, sau prin pulverizarea unguentului preparat pe bază de MoS_2. Procedeul al treilea este mai economic, reducînd consumul de unguent la 8 g/m².

Pentru tratarea uneltelor tăioase utilizate în industria lemnului se aplică primele două procedee, care sînt mai accesibile.

La pînzele de gater, unguentul asigură menținerea mai îndelungată în exploatare a vîrfului dinților, dar nu și a muchiilor laterale ale vîrfului. Consumul de unguent ajunge la 1,4 g la o pînză.

Cetverikov, D. I.: **Epurarea apelor reziduale fenolice.** Ghidroliznaia i lesohimiceskaia promîșlennost, nr. 8, 1964, p. 17—19.

Cercetările efectuate în cadrul ȚNILHI pentru epurarea apelor reziduale ale unităților de prelucrare a fenolului au dus la concluzia că procedeul biologic nu se poate aplica decît în condițiile unor investiții mari și că metoda cea mai economică de epurare a apelor reziduale încărcate (cu un contingent de 1 600 mg/l de fenol) constă în arderea substanțelor organice.

Instalația necesară se compune dintr-un cuptor cilindric cu înălțimea de 31 m și cu diametrul exterior de 4,6 m, prevăzut cu o manta metalică exterioară, cu trei centuri de duze pentru injectarea apelor reziduale sub presiune, cu orificii de control și de evacuare a sărurilor de la fund.

Cuptorul consumă în medie 900 m³/h gaze naturale și atinge o productivitate de 5—7,5 m³ ape reziduale pe oră, cu un consum specific mediu de energie calorică de 1 500 Mcal/m³.

Substanțele organice arse permit reducerea consumului de energie calorică la media menționată, apa din soluția injectată se evaporează în atmosferă, iar sărurile rezultate cad pe fundul cuptorului, de unde se scot și se valorifică.

Această metodă mixtă de epurare a apelor reziduale fenolice (arderea și vaporizarea) poate fi aplicată cu rezultate economice favorabile acolo unde eliminarea în atmosferă a produselor nocive este admisă de normele sanitare.

Koukal, M.: **Protecția lemnului cu pentaclorfenolat de sodiu.** Drevo, nr. 11, 1964, p. 406—411.

Autorul prezintă, o dată cu rezultatele obținute pe plan mondial în prezervarea lemnului cu pentaclorfenolat de sodiu (PCP-Na) și unele aspecte ale aplicării acestui procedeu la cîteva întreprinderi din R. S. Cehoslovacă (Bucina-Zvolen, Hencovca, Hradec Kralove). Pe plan mondial sînt prezentate rezultatele obținute la impregnarea sub presiune, toxicitatea față de insecte a PCP-Na, stabilitatea PCP-Na în lemn, efectul impregnării cu PCP-Na asupra proprietăților lemnului și alte posibilități de aplicare a PCP-Na în industrie.

Din rezultatele obținute la aplicarea acestui procedeu de prezervare a lemnului în fabricile din R. S. Cehoslovacă și în special la Bucino-Zvolen, sînt de menționat limitele de toxicitate stabilite pentru protecția preventivă de scurtă durată a lemnului de fag. Astfel, pentru epruvete de laborator de 2,5×8×40 cm, această limită este de 0,5%, iar pentru traverse de 15×25×260 cm de 2,0%. Pentru lemnul de molid, limita de toxicitate a PCP-Na împotriva ciupercilor *Coniophora cerebella* și *Merulius lacrymans* este de 0,3% (consum: 1,56—1,60 kg/m³), iar împotriva ciupercii *Poria vaporaria* de 0,2% (consum: 1,15 kg/m³). Totodată sînt prezentate diagrama presiunii de impregnare și regimul de impregnare sub presiune cu PCP-Na la stația pilot de la Bucina. Succesiunea și durata operațiilor este următoarea: *1* — prepararea soluției (120 min.); *2* — producerea vidului de 600 mm Hg (30 min); *3* — impregnarea soluției de 50°C și 8 at (180 min); *4* — reducerea presiunii, evacuarea soluției și producerea vidului de 600 mm Hg (30 min); *5* — impregnarea soluției la 40°C și 8 at (60—120 min); *6* — reducerea presiunii, evacuarea soluției și producerea vidului de 600 mm Hg (30 min) și 7 — deschiderea cazanului și scoaterea materialului impregnat.

Mandan, Șt.: **O nouă metodă practică de acoperire a stivelor pentru frizele de parchet.** Przemysl Drzewny, nr. 12, 1964, p. 7—8.

În fabricile de cherestea din R. P. Polonă s-a introdus un sistem practic și economic de acoperire a stivelor pentru frizele de parchet.

Acoperișul se compune din doi montanți de fier cornier încastrați în beton, pe care glisează panourile semimobile ale celor două suprafețe de scurgere. În timpul stivuirii, panourile sînt strînse și fixate la înălțimea convenabilă pentru a nu stînjeni lucrul. La terminarea lucrului, cu ajutorul unui dispozitiv, se desfac panourile, dîndu-le înclinarea dorită (după sezon și după stațiune). Acoperișul propriu-zis se execută din plăci de fibră dure de 3—5 mm, așezate pe rame de rășinoase și date la exterior cu o pastă bitumoasă. Greutatea acesteia este de 6—8 kg/m². Din costul total al acestui sistem de acoperiș stabil, 60% reprezintă montanții și stîlpii de încastrare, 25% ramele și plăcile de fibră, 10% pasta bituminoasă și 5% vopseaua anticorosivă pentru protecția pieselor metalice. Contînd pe o reînnoire a stratului de bitum din 10 în 10 ani și pe vopsirea anticorosivă din doi în doi ani, durabilitatea medie a acestui sistem de acoperiș este apreciată la 30 ani.

Gonet, B.: **Cercetări asupra higroscopicității și contragerii lemnului de fag aburit.** Przemysl Drzewny, nr. 11, 1964, p. 23—27.

În practica industrială se consideră că lemnul de fag aburit se contrage și se umflă mai puțin decît cel neaburit, aceasta presupunînd o modificare a higroscopicității lemnului prin aburire. Opinia asupra acestei înnobilări a lemnului este creditată de lucrările de specialitate ale autorilor germani (Schwalbe și Ender, Falek și Lutz, Kollmann).

Articolul relatează rezultatele și concluziile cercetărilor efectuate în fază de laborator pentru stabilirea efectului aburirii lemnului asupra higroscopicității acestuia. Experimentările s-au făcut cu cinci probe de cîte 30×30×800 mm de lemn alb

de fag. de 0,59—0,68 g/cm³ greutate specifică, care s-au împărţit în două, din care una pentru aburit iar alta ca probă martor, neaburită. Ambele au fost secţionate apoi în epruvete de cîte 30×30×10 mm. După uscare, acestea au fost umezite pentru determinarea higroscopicităţii. Experimentările au durat 112 zile, măsurîndu-se contragerea şi umflarea epruvetelor la intervale de 3, 5 şi 7 zile. În cursul cercetărilor s-au făcut următoarele constatări: 1) în perioada uscării, diferenţa între contragerile pieselor aburite şi ale celor neaburite este în medie de 0,8% (maximum 1,4%) şi 2) în perioada de umezire, umflarea pieselor de lemn aburit este mai mică decît a celor de lemn neaburit, diferenţa calculată pe bază de analiză statistică, reducîndu-se la 0,5%. În baza rezultatelor obţinute s-au tras o serie de concluzii, care infirmă părerile asupra stabilizării lemnului în urma aburirii. Astfel, dacă se poate spune că în general lemnul aburit se usucă mai repede şi se contractă mai puţin, din punct de vedere practic diferenţa faţă de lemnul neaburit este neesenţială. În ceea ce priveşte părerea asupra stabilizării lemnului aburit, ca efect al reducerii higroscopicităţii, aceasta este neîntemeiată, influenţa acestui tratament limitîndu-se la o reducere a tensiunilor interne. În condiţii industriale, efectele pozitive asupra reducerii contragerii şi umflării lemnului prin aburire se poate considera că sînt esenţiale.

Windelbandt, H.: **Gater cu avans continuu.** În: Technik und Holzwirtschaft — supliment la Holz-Zentralblatt din 17 aprilie 1964.

După un scurt istoric al evoluţiei gaterului cu avans continuu, se arată avantajele cît şi dezavantajele acestuia, între care se subliniază faptul că pînzele sînt împinse la cursa ascendentă de către piesa de lemn care înaintează, determinînd astfel o serie de greutăţi în funcţionarea maşinii. Acest dezavantaj a fost diminuat în parte prin înclinarea pînzelor, deoarece la capetele cursei pînzele sînt totuşi împinse de buştean. În vederea înlăturării complete a acestei situaţii, s-a studiat echiparea gaterului cu ramă avînd mişcare oscilantă, pornindu-se de la ideea că pînzele trebuie să fie îndepărtate de lemn în momentul apropierii ramei de punctul mort. Soluţiile intermediare prin care s-a căutat să se întrerupă avansul bușteanului în apropierea momentului punctului mort inferior al cursei ramei nu a dat rezultate satisfăcătoare. Se analizează apoi diverse tipuri de gatere cu avans continuu, la care s-a căutat să se reducă dezavantajul arătat mai sus şi anume: gatere cu reglare cuplată a înclinării pînzelor, gatere cu reglare cuplată a înclinării pînzelor şi conducere oscilantă a mişcării ramei şi gatere cu conducere după o lemniscată a mişcării ramei şi înclinare parţială. Se arată cinematica funcţionării acestor gatere, relaţiile matematice dintre diverşii factori care intervin, cum şi efectul asupra reducerii pierderii de cursă şi a presiunii asupra pînzelor, respectiv a frînării avansului.

Se descrie apoi tipul de gater elaborat de ing. Windelbandt, cu reglare cuplată a înclinării pînzelor şi conducere pendulară a ramei, obţinîndu-se astfel o mişcare oscilantă a ramei. La acest tip de gater nu se mai produce tăierea lemnului cu spatele dinţilor, utilizarea cursei este optimă, pînzele sînt solicitate mai puţin şi nu frînează sau ridică bușteanul, valţurile superioare reţin bușteanul prin propria greutate (nu mai este nevoie de presare hidraulică), la cursa descendentă a ramei nu este nevoie de reducerea avansului, se pot folosi pînze subţiri chiar la avansuri mari, pînzele îşi păstrează ascuţirea mai mult timp şi consumul de energie este mai redus.

N. G.

Liese, W. şi Ammer, U.: **Cu privire la influenţa putrezirii datorite ciupercilor imperfecte asupra rezistenţei la încovoiere prin şoc a lemnului de fag.** În: Holz als Roh-und Werkstoff **22,** nr. 12, dec. 1964, p. 455—459.

Piesele din lemn de răşinoase sau de foioase atacate de ciuperci imperfecte *(ascomicete)* prezintă la rupere o structură netedă, nefibroasă, caracteristică lemnului de rezistenţe reduse, cu toate că aspectul exterior este al unui material destul de normal. Cercetările efectuate au dat indicaţii că rezistenţele mecanice scad ca urmare chiar al unui atac incipient al ciupercilor din această categorie *(fungi imperfecti).* În cercetările efectuate de autori prin încercarea epruvetelor la încovoiere prin şoc, procedeu care scoate mai bine în evidenţă influenţa putrezirii asupra rezistenţei lemnului, s-au folosit epruvete de fag, de 120 × 8,5 × 8,5 mm, supuse în vase de cultură atacului ciupercilor *Chaetomiglobosum* Kunze, *Paecilomyces spec.* şi *Trichoderma viride* Pers. Încercările s-au executat cu epruvete supuse atacului ciupercilor timp de 3, 5, 8 şi 12 săptămîni. Rezultatele principale sînt următoarele: pierderea de greutate a epruvetelor a crescut continuu cu durata atacului, ajungînd la circa 25% după 12 săptămîni, în cazul ciupercilor *Chaetomium* şi *Paecilomyces* şi numai circa 1% în cazul atacului de *Trichoderma.* Rezistenţa la şoc scade o dată cu reducerea greutăţii epruvetelor, ajungînd la numai 15—18% din rezistenţa lemnului neatacat. Cea mai mare scădere a rezistenţei se produce pînă la pierderea de 5% în greutate, iar după ce pierderea în greutate a ajuns la circa 15%, reducerea rezistenţei este destul de mică. Ciuperca *Paecilomyces* cauzează o scădere în greutate mai mare a rezistenţei decît *Chaetomium,* la aceeaşi pierdere în greutate. Între constatările ce s-au făcut prin examinarea microscopică a lemnului (forma cavernelor din pereţii celulari) şi rezultatele încercărilor mecanice este o foarte strînsă corespondenţă.

N. G.

Chapon, P.: **Poziţia lemnului în materialul rulant al căilor ferate.** În: Revue Forestière Française, nr. 11, nov. 1964, p. 853—859.

Construcţia vagoanelor de pasageri şi de marfă se baza în trecut în foarte mare măsură pe lemn. Cerinţele relative la siguranţa circulaţiei, greutatea vagoanelor etc. cel puţin au limitat, dacă nu au eliminat lemnul, utilizat în forma sa tradiţională, din construcţia vagoanelor. În urma studiilor şi cercetărilor efectuate la scară naţională şi internaţională prin Uniunea internaţională a căilor ferate (U.I.C.F.) s-a definit concepţia despre vagoanele moderne şi utilizarea diverselor materiale în construcţia lor. În această nouă situaţie, noile materiale pe bază de lemn au cîştigat o poziţie fermă, care a făcut ca în fond consumul de lemn ca materie primă să nu scadă în acest domeniu.

La vagoanele de pasageri, scîndurile de lemn se folosesc la amenajarea lor interioară, în special pentru insonorizare. În acelaşi scop se folosesc placajele şi plăcile fibrolemnoase, acoperite cu pelicule care le dau un aspect frumos şi o mai mare rezistenţă la acţiuni mecanice.

Materialele lemnoase se folosesc şi la construcţia uşilor, a scheletului băncilor etc. Consumul de lemn la vagoanele de persoane totuşi a scăzut faţă de trecut.

La vagoanele de marfă cheresteaua de stejar este folosită încă la pardoseli în cantităţi mari (spre exemplu în Franţa ajunge la circa 300 000 m³ anual). În prezent sînt admise de U.I.C.F. şi unele specii tropicale şi de răşinoase. Pentru pereţi se foloseşte cheresteaua de răşinoase, dar se tinde la

înlocuirea masivă a acesteia ca placaj de exterior din fag, protejat la suprafață cu stratificate din hîrtie. De asemenea se folosesc frize din lemn de foioase tari, în special în părțile expuse la șocuri. Un mare consum de lemn de foioase și răşinoase este datorit introducerii paletelor la transportul de mărfuri pe căile ferate.

M e n s b r u g e, G.: **Fabricarea chibriturilor în Coasta de Fildeș.** Bois et Forêts des Tropiques, nr. 98, noiembrie-decembrie 1964, p. 27—36.

În anul 1961, la numai un an după proclamarea independenței, a intrat în funcțiune la Abidjan, capitala Coastei de Fildeș, prima fabrică de chibrituri din această tînără republică africană. Materia primă necesară (circa 3 000 m^3 bușteni anual) este furnizată de speciile lemnoase indigene: puo *(Funtumia latifolia* și *F. elastica)* pentru bețe și koto *(Pterygota macrocarpa)* pentru cutii. Deosebit de resursele naturale, aceste specii sînt cultivate în plantații sistematice pentru asigurarea în viitor a unei aprovizionări continue și de calitate corespunzătoare. Conservarea stocului de bușteni se face pe o perioadă de 2—3 luni prin badijonarea extremităților cu substanțe insecticide și cu emulsii speciale de prevenire a crăpăturilor, în cazul buștenilor de koto, iar cei de puo — prin imersie în bazine cu apă, tratată cu sulfat de cupru pentru prevenirea fermentațiilor. Secționarea și cojirea buștenilor se fac numai în momentul începerii prelucrării.

Procesul tehnologic este în cea mai mare parte mecanizat. Pentru fabricarea bețelor funcționează un derulor, o mașină de secționat, o cameră de uscare, o sită plană, un tunel de uscare ș.a. Pentru fabricarea cutiilor funcționează două deruloare, două mașini de secționat, zece mașini pentru sertare, opt mașini pentru cămăși de sertar, două camere de uscare. Pentru asamblarea și umplerea cutiilor funcționează nouă mașini de încărcat cutiile (cu 50 bețe), mașini pentru etichetat, împachetat etc. Transportul bețelor se face fie pneumatic (în vrac), fie pe benzi rulante. Personalul fabricii se compune din 150 tehnicieni și muncitori și 5 cadre superioare și ingineri. Producția zilnică este de 300 000—380 000 cutii. Producția anuală a acestei fabrici a crescut de la 440 t în 1962 la 770 t în 1963, asigurînd consumul de chibrituri în continuă creștere din Coasta de Fildeș, Volta Superioară, Mali și Camerun.

E n d e r s b y, H. J.: **Avantajele utilizării îmbinărilor cu dinți pană.** În: Woodworking Industry **21**, nr. 10, oct. 1964, p. 597—598.

Îmbinările prin încleiere între suprafețele transversale ale lemnului sînt mai puțin rezistente decît între suprafețe laterale ale acestuia. Prin frezarea pieselor în cap (pe suprafețele transversale) după diferite forme, se obține o mărime a suprafeței de lipire și deci ridicarea rezistenței îmbinărilor pînă la aceea a lemnului. Îmbinarea prin teșirea capetelor pieselor sub un unghi mic (lungimea teșiturii/grosimea piesei= 12/1) dă rezultate destul de bune, dar se face cu pierderi mari de material în zona teșiturii, care devin oneroase în cazul pieselor scurte sau groase. Îmbinarea în dinți drepți reduce pierderile și mărește rezistența pieselor îmbinate, dar are dezavantajul de a prezenta încă suprafețe transversale mari de încleiat (50% din suprafața transversală a pieselor), ceea ce scade rezistența încleieturii, cum și de a produce încleieri imperfecte (cu straturi sărace sau prea groase de clei) datorită frecării inegale a suprafețelor dinților în timpul întrepătrunderii lor. Îmbinarea în dinți pană are o serie de avantaje față de precedentele, prin faptul că suprafețele transversale din vîrful dinților sînt mult reduse, îmbinarea celor două piese este ușor de realizat și nu provoacă îndepărtarea cleiului de pe fețele dinților, piesele îmbinate prin pătrunderea dinților unii în alții se mențin alăturate, astfel că nu mai este necesară strîngerea pieselor din afară, iar pierderile de material sînt reduse. Dinții pană se execută cu freze avînd forma și mărimea profilului cuțitelor la fel cu a dinților, montate la mașinile obișnuite sau în mașini speciale, de mari performanțe, care se pot încadra în flexuri continue de îmbinare în lung a cherestelei. Înălțimile dinților variază de la 19,5 la 59,5 mm, cele mai mici fiind suficiente în fabricarea mobilei, iar cele mai mari fiind necesare la producerea elementelor lamelate încleiate pentru construcții. Rezistența îmbinării este redusă de prezența nodurilor în zona dinților și de ajustarea rea a dinților, ca urmare a prelucrării cu freze defectuoase sau neascuțite. De asemenea, o influență negativă are umiditatea necorespunzătoare a lemnului și mai ales neegală a celor două piese care se îmbină, creîndu-se astfel tensiuni inegale pînă ce lemnul ajunge la aceeași umiditate.

A apărut REVISTA „MOBILA" **nr. 1 1965 (publicație trimestrială ilustrată), editată de Ministerul Economiei Forestiere — Centrul de documentare tehnică forestieră — și Consiliul Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R.**

Revista publică noutăți și recomandări cu privire la:

— modele de mobilă realizate în țară;

— amenajări de interioare cu mobilă, covoare, lustre, bibelouri, stofe de mobilă etc.;

— mobile cu posibilități multiple de utilizare și combinații estetice;

— utilizarea noilor materiale în construcția mobilei, tapițeriilor, decorației interioare;

— întreținerea mobilei;

— modele de mobilă de peste hotare.

Abonamentele se fac anual la Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră (C.D.F.), București, șos. Pipera nr. 46, Raionul 1 Mai, telefon 12.83.82 (Serviciul contabilitate) — PUBLICAȚII TEHNICE FORESTIERE, cont 13640213, BRPR — Filiala 1 Mai, București.

Costul unui abonament anual individual este de 60 lei, iar cel al unui abonament colectiv pentru întreprinderi și instituții este de 160 lei.

СОДЕРЖАНИЕ

В. Барбэ и Н. Барбэ: **Экономический анализ качества продукции на деревообрабатывающих предприятиях.** Даётся рассчётная методология высокого уровня по анализу качества продукции на деревообрабатывающих предприятиях. Применяя эту методику можно показать как влияет рост физического объёма производства и изменение структуры классов бонитета на качество продукции, на товарную продукцию и на рентабельность предприятия. Полученные результаты могут дать указания относительно мероприятии которые необходимо предпринять для непрерывного улучшения качества продукции.

И. Филипович, И. Маринеску, П. Нескэруш, Г. Злате и Д. Брендорфер: **Определение параметров нагревания буковых кряжей.** После теоретического рассмотрения режимов нагревания круглых сортиментов древесины, в частности в виду строгания шпона, указывается способ определения параметров нагревания длинных и коротких буковых кряжей, посредством рассчёта и при помощи номограмм. Рекомендуется применение на практике этих параметров, после предварительной опытной проверки.

Флорика Сакелареску, Е. Винтилэ и М. Георге: **Фунгисидные вещества на фторовой основе, произведенные в Румынской Народной Республике для защиты древесины.** При приозводстве суперфосфатных удобрений получаются отходы с фторовой основой. По указанию Научно-Исследовательского Института Лесного Хозяйства (ИНЧЕФ) эти вещества в получаемом или перераобтанном виде были использованы в качестве фунгисидных веществ для обработки древесины. В результате лабораторных испытании методом культур в сосудах (Колле) и камерой ускоренного гниения, установлена летальная концентрация и дозы по применению на практике для фторидов натрия и фторосиликатов натрия, цинка и аммония, производные на основах указанных выше, а именно 3—5%, в зависимости от вида продуктов и применяемой обработки.

И. П. Белдие: **Определение звуков свойственных пластинкам скрипки с целью их настройки.** Описываются сравнительно методы производства операции по настройке пластин скрипки, а также результаты полученные различными мастерами и исследователями. На основании исследований произведенных на ровных прямоугольных пластинках и пластин скрипок, описывается новый метод по определению вибраций свойственных пластинам скрипки, а также и установки применяемой для этой цели. Метод возбуждения при помощи звукового поля, применяемый автором, обещает точное определение частоты свойственной пластинам скрипки, а также и определение фигур Шладни. Применяемая электроаккустическая установка несложна, точна и легко руководима, так что её можно применять при серийных испытаниях.

ZUSAMMENFASSUNGEN

V. Barba und N. Barba: **Die wirtschaftliche Analyse der Produktionsqualität in den Unternehmen für Holzindustrialisierung.** Es wird eine Berechnungsmethode für die Analyse der Produktionsqualität in den Holzverarbeitungsunternehmen vorgelegt. Durch Anwendung dieser Methodologie kann angezeigt werden welchen Einfluss die Zunahme des physischen Volumens der Produktion und die Änderung der Struktur der Qualitätsklassen auf die Qualität der gesamten Produktion, die Warenproduktion und die Rentabilität des Unternehmens ausübt. Die erzielten Ergebnisse können über die, zur Verbesserung der Qualität der Produktion zu ergreifenden Massnahmen Aufschluss geben.

Florica Sachelarescu, E. Vintilă und M. Gheorghe: **Pilztötende Holzschutzmittel auf Fluorbasis, erzeugt in der Rumänischen Volksrepublik.** Bei der Herstellung von Superphosphatkunstdünger ergeben sich Abfallprodukte auf Fluorbasis. Auf Grund der Anleitungen der Forstlichen Fortschungsanstalt (INCEF) sind diese Produkte, in ursprünglicher oder verarbeiteter Form als pilztötende Mittel für den Holzschutz verwendet worden. Auf Grund von Laborversuchen durch die Methode mit Kolle-Gefässen und der Kammer für beschleunigte Verfäulung, sind letale Konzentrationen und Anwendungsmengen in der Holzschutzpraxis für Natriumfluorid und Natriumfluorsilikate, Zink und Ammonium, festgesetzt und auf Grund obengeschilderter Vorgänge erzeugt worden und zwar in Konzentrationen von 3...5%, je nach der Art des Erzeugnisses und der angewandten Behandlung.

J. Filipovici, I. Marinescu, P. Pescăruș, Gh. Zlate und D. Brendorfer: **Die Bestimmung der Erwärmungsparameter der Buchenklötze.** Nach theoretischer Untersuchung der Erwärmungsarten der Rundholzsortimente, inbesondere zwecks Furnierschälen, wird die Bestimmungsweise der Erwärmungsparameter der langen und kurzen Buchenklötze durch Berechnung und mit Hilfe von Nomogrammen beschrieben. Es wird die praktische Anwendung dieser Parameter, nach einer vorhergehenden Versuchsprüfung, empfohlen.

I. P. Beldie: **Die Bestimmung des Eigentones der Geigenplatten zwecks Stimmen derselben.** Es werden die Durchführungsmethoden des Stimmens der Geigenplatten, wie auch die von verschiedenen Geigenbauern und Forschern erzielten Ergebnisse vorgelegt und besprochen. Auf Grund von Untersuchungen die über ebenen rechtwinkligen Platten und Geigenplatten durchgeführt wurden, wird eine neue Bestimmungsmethode der Eigenschwingungen der Geigenplatten und die hiefür verwendete Vorrichtung beschrieben. Die vom Verfasser angewandte Erregungsmethode mit Hilfe des Klangfeldes ermöglicht die genaue Bestimmung der Frequenzen der Eigentöne der Geigenplatten wie auch die Bestimmung der Chladni —Figuren. Die verwendete elektroakustische Vorrichtung ist einfach, genau und leicht zu handhaben und demnach für Serienversuche verwendbar.

RESUMÉS

V. Barba et N. Barba: **L'analyse économique de la qualité de la production dans les entreprises pour l'industrialisation du bois.** On présente une méthodologie de calcul, se rapportant à l'analyse de la qualité de la production des entreprises d'usinage du bois. Par l'application de cette méthodologie on peut démontrer l'influence exercée par l'accroissement du volume physique de la production et la modification de la structure des classes de qualité sur la qualité de la production entière, sur la production-marchandise et sur la rentabilité de l'entreprinse. Les résultats que l'on obtient peuvent donner des indications sur les mesures à prendre en vue de l'amélioration continuelle de la production.

I. Filipovici, I. Marinescu, P. Pescăruş, Gh. Zlate et D. Brendorfer: **La détermination des paramètres du chauffage des grumes de hêtre.** Après un examen théorique des régimes de chauffage des assortiments de bois rond et spécialement en vue du déroulage des placages, on indique la manière de déterminer les paramètres du chauffage des grumes de hêtre de petite et de grande longueur, par un calcul spécial et au moyen des nomogrammes. On recommande l'application dans la pratique de ces paramètres aprés une vérification experimentalle préalable.

Florica Sachelarescu, E. Vintilă et M. Gheorghe:**Produits fungicides à base de fluor, fabriqués dans la République Populaire Roumaine, destinés à la protection du bois.** De la fabrication des engrais superphosphatiques il résulte des déchêts sous forme de produits à base de fluor. Selon les indications de l'Institut de recherches forestières (I.N.C.E.F.) ces produits, tels quels ou après avoir subi un certain traitement, ont été utilisés comme substances fungicides pour le traitement du bois. A la suite des expériences de laboratoire effectuées selon la méthode avec des cuves de culture (Kolle) et de la chambre de putréfaction accélérée, on a établi les concentrations létales et les doses à utiliser dans la pratique, pour le fluorure de sodium et pour les fluorosilicates de sodium, de zinc et d'amonium, en tenant compte des données indiquées, et notamment 3—5%, en rapport avec la nature du produit et du traitement appliqué.

I. P. Beldie: **La détermination des sons propres de la plaque du violon en vue d'accorder ce dernier.** On fait une présentation comparative des méthodes d'execution de l'opération d'accordement des plaques du violon ainsi que des résultats obtenus par divers luthiers et chercheurs. Prenant comme base les recherches effectuées sur les plaques quadrangulaires planes et les plaques pour violons, on présente une nouvelle méthode pour déterminer les vibrations propres des plaques du violon ainsi que l'installation utilisée à cet effet. La méthode d'excitation au moyen du champ sonore, utilisée par l'auteur permet la détermination précise des fréquences propres des plaques du violon ainsi que la détermination des figures Chladni. L'installation electroacoustique utilisée est simple, précise et d'un manierment facile, pouvant donc être employée pour les épreuves en série.

SUMARIES

V. Barba and N. Barba : **The economic analysis of production quality in the wood industrializing enterprises.** A highly efficient calculation methodology for analysing the production quality in the wood processing enterprises is suggested. By applying this methodology it is possible to follow the way in which the increased physical volume of production and the modifications in the grade structure influence the quality of production, the commodity output and the profitableness of enterprises. The results obtained give useful indications concerning the measures required for the continuous improvement of production quality.

J.Filipovici, I. Marinescu, P. Pescăruş. Gh. Zlate and D. Brendorfer: **Determining the heating parameters of beech logs.** After theoretically discussing the heating regimes of the round wood specification with special reference to venner peeling, the authors point out the way of determining the heating parameters of long and short beech logs by means of calculus and nomograms. The practical application of these parameters after a previous experimental checking is suggested.

Florica Sachelarescu, E. Vintilă and M. Gheorghe: **Flourine-based fungicides for wood protection manufactured in the R.P.R.** Fluorine-based products result as wastes from the manufacture of superphosphatic fertilizers. These products have been processed or used as such as fungicide substances for wood treatments according to the indications of the Forestry Research Institute (INCEF). The lethal concentrations and the practical utilization doses have been established for sodium fluoride and the sodium, zinc and ammonium fluosilicates by means of laboratory tests based on the use of growing pots (Kolle) and the accelerated rotting chamber. The lethal concentrations were found to range from 3 to 5% according to the nature of products and the treatment applied.

I. P. Beldie: **Determining the proper sounds of violin plates for tuning purposes.** Various methods of tuning the violin plates as well as the results obtained by different musical-instrument makers and research workers are comparatively presented. Based on researches concerning the plane rectangular plates and violin plates, the author presents a new method of determining the proper vibrations of violin plates and describes the equipment used for that purpose. The exciting method by means of the acoustic field used by the author allows to accurately determine the proper frequencies of the violin plates and the Chladni figures. The electroacoustic equipment employed is simple, precise and easy to handle being therefore utilizable for serial tests.

EXPORTLEMN

offers:

a comprehensive range of products
of the Rumanian furniture industry:

— Joinery chairs
— Period and modern bentwood chairs
— Folding chairs
— Modern and period occasional furniture:
small tables, cocktail-cabinets,
chest of drawers
— Furniture suites: dining-rooms, bedrooms,
halls, living rooms

Perfect execution!
Highgrade materials:

For any information please contact
the Commercial Agencies of the
Rumanian People's Republic in the
capitals of the different countries,
or directly:

EXPORTLEMN

Rumania, Bucharest, 4, Piaţa Rosetti;

P.O.B. 801; Telex: 250;

International telephone: 243;

Cables: Exportlemn — Bucureşti

REVISTA ISTORICA ROMANEASCA ANUL 16 Nr. 4 P. 121-160 BUCURESTI APRILIE 1965

41.807

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

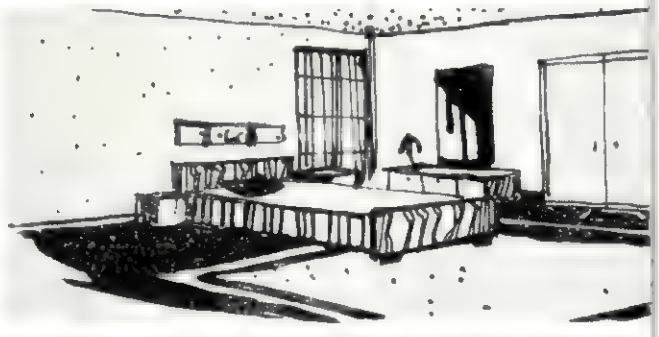
5

1955

23 IPROFIL AUGUST TG.MUREŞ

produce

Garnituri pentru camere de dormit compuse din dulap cu două sau trei uşi, pat pentru două persoane, cu două noptiere, toaletă şi masă.



Garnitură pentru cameră combinată compusă din dulap cu două uşi şi vitrină, toaletă şi divan cu ladă şi masă.

Garnitură pentru cameră combinată compusă din dulap cu trei uşi, divan cu ladă, toaletă şi masă.

INDUSTRIA LEMNULUI

ANUL 16 * Nr. 5 MAI 1965

CUPRINS

	Pag.
ȘT. PÎRVULESCU **Productivitatea muncii în industria lemnului**	161—163
A. RADU, I. METIANU și V. SACHELARESCU **Stabilirea regimului optim de tăiere a plăcilor din așchii de lemn aglomerate cu ferăstraie circulare**	164—172
ȘT. DUMITRESCU-GÎRBOVI **Avansuri optime la debitarea buștenilor de fag în ferăstraie panglică, în vederea obținerii unei tăieri de calitate**	172—173
VL. PLATON: **Casă pentru camping demontabilă, din materiale pe bază de lemn**	174—175
ALEXANDRINA LAMBRU și I. CRISTEA **Aplicarea prehidrolizei asupra așchiilor de lemn de fag folosite la fabricarea plăcilor fibrolemnoase**	175—179
O. PLOSCARU **Mobilierul înzidit**	180—183
CL. LAZARESCU **Mobila din elemente și panouri tip**	184—186
INVENȚII — INOVAȚII	186—188
RECENZII	188—192
NOUTAȚI INDUSTRIALE ȘI ECONOMICE	192—195
REVISTA REVISTELOR	196—200

Comitetul de redacție al revistei „Industria Lemnului"

Ing. Gh. Lazăr, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. V. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru și ing. P. N. Suciu.

Revista „INDUSTRIA LEMNULUI", organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. Redacția și administrația București, Bd. Magheru 31, et. VII, raion 30 Decembrie — telefon: 14 06 24 și 167938 16.

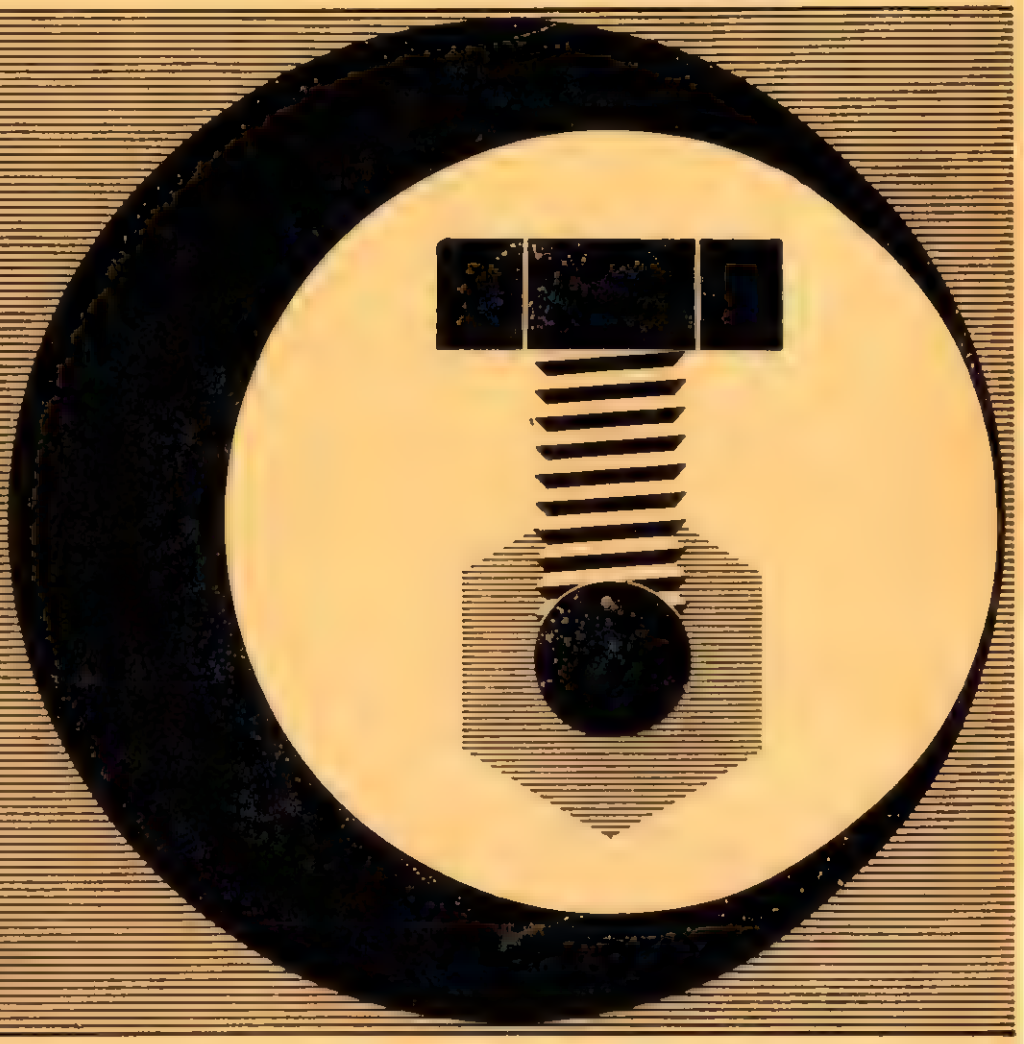
Abonamentele se primesc la sediul redacției — Contracostul abonamentelor se primește de către Centrul de Documentare Tehnică Forestieră — Șos. Pipera, nr. 46, raion 1 Mai — telefon: 12 48 07 (Serv. Contabilitate) — Publicațiile Tehnice Forestiere, cont. 136—402—13 B.R.P.R., Filiala 1 Mai — București.

Tarif pentru întreprinderi lei 135 anual. Tarif pentru muncitori și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5. „Taxele poștale plătite în numerar, conform aprobării DGPTc nr. 560/16250-1964".

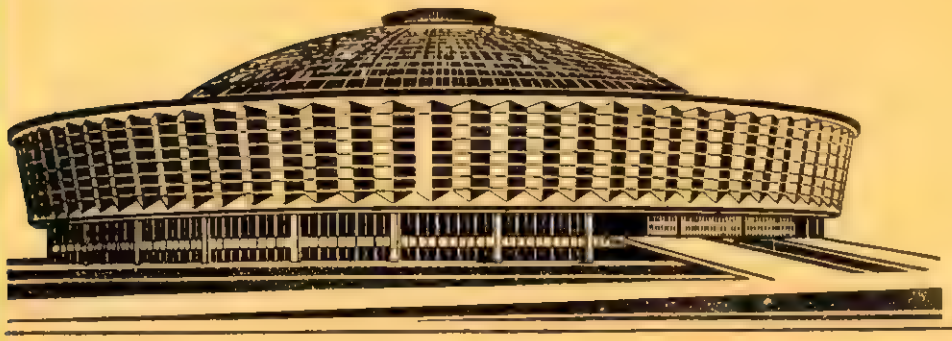
COPERTA I. **IPROFIL — „Tehnica Lemnului" București**

EXPOZITIA TEHNICA A REPUBLICII FEDERALE GERMANE

BUCUREȘTI 18-30 MAI 1965



În zilele noastre, știința și tehnica se dezvoltă rapid și impetuos în toate domeniile de activitate. Permanent sînt create noi procedee și produse din ce în ce mai perfecționate. Expoziția tehnică a Republicii Federale Germane la București prezintă oamenilor de știință și tehnicienilor, inginerilor și arhitecților, chimiștilor și agronomilor, o cuprinzătoare privire de ansamblu asupra celor mai noi realizări dobîndite în R. F. Germană în dezvoltarea științei și tehnicii. Peste 400 de firme importante din toate sferele de activitate tehnică prezintă realizările și produsele lor.



BDUL. MARASTI 67
(PIATA SCINTEII)

Vizitarea zilnic între orele
10-14 pentru specialiști și
14-19 pentru public

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 16 * Nr. 5 MAI 1965

Productivitatea muncii în industria lemnului

Şt. Pîrvulescu
director al Direcţiei Plan economic şi control financiar din Ministerul Economiei Forestiere

634.0.83 — — 008

Continua întărire şi dezvoltare a industriei socialiste în R. P. Română este rodul unei juste aplicări a politicii economice a Partidului Muncitoresc Român şi corespunde aspiraţiilor şi luptei oamenilor muncii din patria noastră în scopul victoriei depline a socialismului.

În anii construcţiei socialiste, partidul şi guvernul au orientat dezvoltarea industriei spre modernizarea producţiei şi dotarea cu tehnica cea mai înaintată, introducerea în fabricaţie a celor mai bune produse existente pe plan mondial, în vederea valorificării superioare şi complexe a materiilor prime existente. O puternică dezvoltare a cunoscut şi industria lemnului.

An de an au apărut pe harta ţării noi şi impunătoare construcţii, adăpostind hale de fabricaţie şi utilaje dintre cele mai moderne, capabile să transforme materia primă lemnoasă în semifabricate şi produse finite superioare, apreciate nu numai în ţară dar şi pe pieţele din străinătate.

Noile combinate pentru industrializarea lemnului se caracterizează printr-o capacitate mare de producţie şi posibilitatea prelucrării complexe a materiei prime, concentrînd un mare număr de fabrici cu profil diferit.

Asemenea combinate mari pentru industrializarea lemnului funcţionează în prezent la Piteşti, Blaj, Suceava, Gherla, Comăneşti, Rm. Vîlcea, Tg. Jiu etc., iar în curînd vor intra în funcţiune primele fabrici ale marilor combinate pentru industrializarea lemnului din Sighetul Marmaţiei şi Tr. Severin.

Producţia acestor unităţi noi, precum şi a celor mai vechi dar modernizate şi dezvoltate, se caracterizează printr-o gamă largă de produse din ce în ce mai valoroase, realizate în condiţiile unei productivităţi a muncii care a crescut an de an, expresie atît a introducerii tehnicii noi cît şi a activităţii însufleţite a colectivelor de muncitori, ingineri şi tehnicieni care lucrează în aceste unităţi.

Productivitatea muncii constituie în esenţă expresia eficacităţii ansamblului de măsuri tehnice şi organizatorice aplicate de întreprinderi în activitatea de producţie.

Pentru măsurarea şi planificarea productivităţii muncii se pot utiliza unităţi naturale, unităţi de muncă sau unităţi valorice, alegerea exprimării fiind în funcţie de felul produselor, structura lor, diversitatea dimensională şi mai ales necesitatea centralizării şi prelucrării nivelelor planificate sau realizate.

În prezent, atît pentru planificare cît şi pentru urmărirea rezultatelor, se utilizează exprimarea valorică a productivităţii muncii ca raport între producţia globală valorică şi numărul mediu scriptic de personal, întrucît are avantajul că permite centralizarea, prelucrarea şi prezentarea rezultatelor atît pe întreprindere cît şi pe organe centrale, ramuri de activitate sau pe economia naţională, oricît de eterogenă ar fi structura producţiei.

De asemenea, faptul că pentru calcularea producţiei globale valorice se utilizează preţurile comparabile dă posibilitatea comparării datelor în timp şi spaţiu.

În întreprinderile din industria lemnului se folosesc şi celelalte două metode de exprimare a productivităţii muncii, dar extinderea lor este limitată la un număr restrîns de produse ca : cherestea, parchete, placaj, furnir, panel, uşi şi ferestre, plăci celulare, plăci din aşchii aglomerate, plăci fibrolemnoase, scaune curbate, mobilă corp.

În primii cinci ani ai şesenalului, întreprinderile din sectorul industriei lemnului au obţinut rezultate bune relative la creşterea producţiei şi a productivităţii muncii, reducerea preţului de cost şi realizarea tuturor celorlalţi indicatori în dorinţa de a realiza la termen sau înainte de termen importantele sarcini trasate prin Directivele Congresului al III-lea al Partidului Muncitoresc Român.

Producţia globală realizată în anul 1964 în subramura industriei de prelucrare a lemnului

din cadrul Ministerului Economiei Forestiere este de aproape 2,4 ori mai mare decît în anul 1959, creşterea medie anuală a producţiei fiind de 19,1%. Productivitatea muncii în această perioadă a crescut cu 41,5% faţă de anul 1959.

Planul pe anul 1964 a fost îndeplinit în această subramură la principalii indicatori, înregistrîndu-se depăşiri în proporţii însemnate mai ales la producţia globală (104,8%) şi la productivitatea muncii (101,4%).

Rezultate bune în realizarea productivităţii muncii în anul 1964 au obţinut întreprinderile : IPROFIL—Satu Mare 105,4%, IPROFIL—Măgura Codlei 104%, IPROFIL—Arad 103,8%, IPROFIL—Cluj 103,2%, IPROFIL—Pîncota 103%, IPROFIL—Bucureşti 102,9%, IPROFIL—Gugeşti 102,6%, IPROFIL Tg. Mureş 102,5%, CIL—Brăila 102,5%, CIL—Blaj 102%, CIL—Suceava 101,5% etc., iar unităţile pentru industrializarea lemnului din cadrul întreprinderilor forestiere au realizat productivitatea muncii planificată pe anul 1964 în proporţie de 101,7%.

Măsurile luate în vederea realizării productivităţii muncii la nivelul prevăzut în Directive în sectorul industriei lemnului au făcut ca, an de an, o parte însemnată a creşterii producţiei să se realizeze pe seama creşterii productivităţii muncii.

În anul 1964, de exemplu, realizarea şi depăşirea productivităţii muncii au permis ca 78,6% din sporul total de producţie obţinut în acest an faţă de anul 1963 să se realizeze pe seama creşterii productivităţii muncii.

Factorii care au contribuit la realizarea şi depăşirea producţiei şi productivităţii muncii în industria de prelucrare a lemnului sînt strîns legaţi de planurile de măsuri tehnico-organizatorice întocmite de întreprinderi cu arătarea locului de muncă unde aceste măsuri trebuiau aplicate şi eficienţa lor economică în producţie.

Asupra creşterii productivităţii muncii în anul 1964 au avut influenţe favorabile acţiunile arătate mai jos.

1. Intrarea în funcţiune a unor unităţi industriale noi dotate cu tehnică modernă, ca CIL—Comăneşti, CIL—Piteşti şi atingerea capacităţilor proiectate la combinatele pentru industrializarea lemnului puse în funcţiune în ultimii ani ca CIL—Blaj, CIL—Gherla, CIL—Tg. Jiu etc.

2. Completarea utilajelor care au lipsit la unele unităţi ca : maşini de îndreptat pe patru feţe, generatoare de curenţi de înaltă frecvenţă pentru prese, şurubelniţe şi maşini de găurit pneumatice, maşini de şlefuit cu bandă etc.

3. Modernizarea unor utilaje existente ca : maşina de frezat furnire decorative, montarea de variatoare de viteză la unele maşini de îmbinat placaj şi a cutiilor de viteză la avansul gaterelor etc.

Extinderea mecanizării la lucrările grele şi cu un volum mare de muncă şi folosirea creditelor bancare pentru lucrări de mică mecanizare ca : amenajarea de linii decovil, introducerea unor maşini portative de lustruit, a electrocarelor, auto şi electrostivuitoarelor, mecanizarea manipulării vagoanelor C.F.R. în depozite, instalaţii mecanice pentru descărcat buşteni în depozite, poduri rulante pentru descărcare din vagoane C.F.R., trolii mecanice şi diferite instalaţii uşoare cu cablu. Tot din fonduri de mică mecanizare s-au mai confecţionat transportoare cu lanţ, dispozitive pentru manevrarea verticală a platformelor de aburit în halele etajate, sortatoare mecanice pentru frize, transportoare cu bandă pentru evacuarea rumeguşului sau a deşeurilor, cutii de viteze pentru asigurarea avansului continuu la gatere, silozuri pentru încărcarea automată a rumeguşului în auto sau vagoane, elevatoare pentru stivuit cherestea pe diferite lungimi şi altele.

5. Îmbunătăţirea organizării producţiei şi a muncii, ridicarea productivităţii fizice a utilajelor prin funcţionarea la întreaga capacitate, aprovizionarea locurilor de muncă, respectarea graficelor de întreţinere şi reparaţie etc.

6. Aplicarea măsurilor de îmbunătăţire continuă a tehnologiei de prelucrare şi finisare a produselor lemnoase, buna organizare a proceselor de producţie, unificarea şi generalizarea experienţei înaintate cu ajutorul normării tehnice a muncii.

Astfel, ca urmare a introducerii cutiilor de viteze cu mai multe trepte la gatere, a introducerii pînzelor subţiri şi a înlocuirii biglelor fixe cu bigle cu jgheab, s-a putut mări avansul buşteni lor la debitarea în gatere, ceea ce a permis creşterea productivităţii muncii în medie cu 3%. De asemenea, prin unificarea regimurilor tehnologice de uscare mecanică a furnirelor tehnice, productivitatea muncii la fabrica de placaj din CIL-Blaj a crescut în medie cu 3%, iar la CIL-Gherla cu 7%.

7. Prin extinderea normării tehnice la munca în regie şi prin creşterea volumului producţiei la fabricile noi, consumul de manoperă pentru lucrările auxiliare şi anexe s-a redus cu circa 10% în anul 1964 faţă de anul 1963. De asemenea, utilizarea timpului de lucru s-a îmbunătăţit cu aproape 1%.

8. Prin aprovizionarea mai bună a fabricilor cu materii prime şi materii auxiliare, cum şi prin folosirea mai raţională a utilajelor, s-au redus simţitor atît stagnările în producţie cît şi întreruperile curente.

9. În vederea cunoaşterii şi exploatării corecte a utilajelor moderne cu care sînt dotate fabricile noi, s-au organizat cursuri de calificare de scurtă durată, cu participare şi fără participare în producţie. Numai în anul 1964 s-au calificat peste 6 000 de muncitori, ceea ce a contribuit la realizarea şi depăşirea normelor de producţie, deci la reducerea consumului de timp de muncă pe unitatea de măsură şi, implicit, la creşterea productivităţii muncii.

10. În vederea însușirii condițiilor tehnice calitative și dimensionale ale produselor, s-au organizat periodic instructaje practice cu maiștri, sortatori și recepționeri, precum și schimburi de experiență și consfătuiri pe diferite probleme la întreprinderile cele mai reprezentative.

În afară de acestea, în scopul asigurării realizării productivității muncii pe anul 1964, încă la începutul anului s-a organizat o acțiune de mobilizare a rezervelor interne la toate întreprinderile din sector. Colective de ingineri și economiști din minister, în colaborare cu conducerea întreprinderilor și cu concursul organelor de partid și sindicale, au făcut analize complexe ale activității întreprinderilor, îmbunătățind planurile de măsuri tehnico-organizatorice cu noi propuneri, a căror eficacitate s-a arătat în perioadele următoare.

★

Succesele obținute an de an de către întreprinderile din sectorul de industrializare a lemnului și nivelul productivității muncii atins în anul 1964 dovedesc că există create toate condițiile pentru realizarea prevederilor din Directive de a crește productivitatea muncii cu 50% în anul 1965 față de anul 1959.

Planul pe anul 1965 — ultimul an al șesenalului — cuprinde sarcini mobilizatoare și de răspundere pentru toți lucrătorii din sectorul industriei lemnului. Conducerile întreprinderilor trebuie să ia toate măsurile ca sarcina de creștere a productivității muncii, cum și ceilalți indicatori de plan să se realizeze la timp și în mod ritmic.

Perfecționarea continuă a proceselor tehnologice prin mărirea gradului de mecanizare a producției, stabilirea stocurilor tehnice minime de semifabricate pe fiecare fază, lărgirea gamei de produse și nominalizare a întregii producții, îmbunătățirea aprovizionării locurilor de muncă și întărirea controlului tehnic trebuie să constituie o preocupare permanentă a conducerii întreprinderilor și a personalului de specialitate.

Cabinetele tehnice din unități trebuie să-și concentreze atenția asupra măsurilor ce trebuie luate la locurile de muncă, să încurajeze și să stimuleze activitatea de inovații și invenții în scopul îmbunătățirii procesului de producție și creșterii productivității muncii. Este necesar însă să se aibă grijă ca toate aceste măsuri să nu se aplice în detrimentul calității produselor.

Să se continue și să se extindă la toate întreprinderile, și mai ales la unitățile de industrializare a lemnului din cadrul întreprinderilor forestiere cît și la fabricile mai vechi din sectorul produselor finite, acțiunea de introducere a micii mecanizări la lucrările grele și cu volum mare de muncă, prin folosirea creditelor bancare ce se acordă în acest scop.

În unele întreprinderi se impune revizuirea organizării locurilor de muncă, îmbunătățirea aprovizionării acestora cu materii prime, materiale, scule și dispozitive, organizarea mai rațională a transporturilor uzinale și intersecții, pentru ca să nu se creeze locuri înguste sau stagnări ale unor utilaje.

Organele de planificare și organizare din fiecare întreprindere trebuie să facă o defalcare rațională a sarcinilor de plan, să coreleze diferitele capitole ale acestuia (producție, muncă și salarii, preț de cost etc.) și să urmărească îndeaproape respectarea numărului mediu scriptic planificat, căci neîncadrarea în numărul de personal duce nemijlocit la nerealizarea productivității muncii.

O atenție deosebită trebuie să se acorde în continuare intrării în funcțiune, la termenele prevăzute, a noilor secții și fabrici de la noile combinate în construcție, a completării lor cu toate utilajele necesare în așa fel ca acestea să atingă parametrii proiectați în termenul cel mai scurt.

Cu ocazia dezbaterii cifrelor de plan în cadrul întreprinderilor, secțiilor sau atelierelor, muncitorii, maiștrii, tehnicienii, inginerii și economiștii și-au luat angajamentul să depună toate eforturile pentru realizarea sarcinilor importante care le stau în față, ceea ce dovedește că realizarea planului a devenit o acțiune de masă în rîndul tuturor lucrătorilor din sector.

Colectivele de ingineri și economiști din minister, care au participat la dezbaterea sarcinilor de plan la nivelul întreprinderilor, au analizat de asemenea posibilitățile existente în scopul mobilizării tuturor rezervelor interne pentru realizarea productivității muncii, făcînd propuneri corespunzătoare în acest scop.

Traducînd în fapte obiectivele prevăzute de Directivele celui de-al III-lea Congres al Partidului Muncitoresc Român cu privire la dezvoltarea economiei forestiere în țara noastră, lucrătorii din sectorul industrializării lemnului contribuie la desăvîrșirea construcției socialiste în scumpa noastră patrie.

Stabilirea regimului optim de tăiere a plăcilor din aşchii de lemn aglomerate cu ferăstraie circulare *

Ing. A. Radu, ing. I. Meţianu
şi ing. V. Sachelarescu

634.0.862.2:634.0.823.1

Practica prelucrării mecanice prin aşchiere a plăcilor din aşchii de lemn aglomerate a arătat că operaţiile de formatizare şi croire necesită cel mai mare volum de muncă din totalul operaţiilor de prelucrare prin aşchiere. Totodată s-a observat că, datorită conţinutului mare de răşină polimerizată şi în special a necunoaşterii parametrilor unghiulari optimi ai sculelor şi ai regimurilor de aşchiere corespunzătoare, se ajunge la un consum mare de scule, iar calitatea suprafeţei obţinute prin prelucrare este nesatisfăcătoare.

Pentru remedierea acestei situaţii, un colectiv din Institutul de cercetări forestiere (INCEF) şi Institutul politehnic Braşov a iniţiat un studiu pe baza căruia să se stabilească regimurile de aşchiere, parametrii unghiulari corespunzători şi productivitatea maximă la o calitate a suprafeţelor prelucrate impusă de condiţiile tehnologice şi la un consum de energie cît mai redus.

1. Proprietăţile de aşchiere ale materialelor lemnoase

Din cercetările făcute în acest domeniu pînă în prezent [1] a rezultat că mărirea densităţii aparente conduce la creşterea rezistenţei specifice la aşchiere şi respectiv a consumului de energie. După cum se vede din figura 1, unde este redată influenţa densităţii aparente a materialului asupra rezistenţei la tăierea pe ferăstraie circulare, această creştere este liniară.

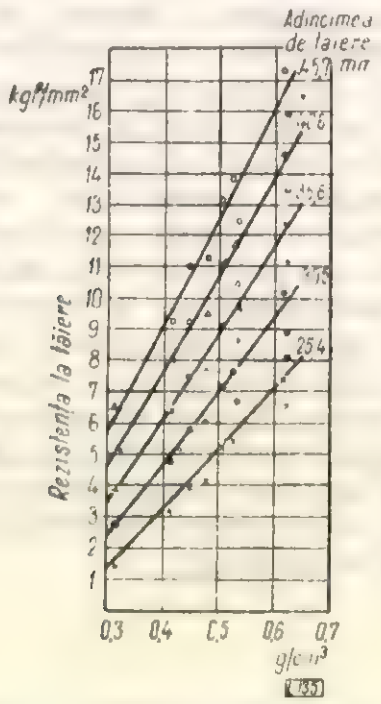


Fig. 1. Influenţa densităţii aparente a materialului asupra rezistenţei la tăiere cu ferăstraie circulare.

Această dependenţă se păstrează şi la plăcile aglomerate din aşchii de lemn (PAL), la care rezistenţa specifică la aşchiere înregistrează următoarea creştere faţă de variaţia densităţii lor aparente :

Densitatea aparentă a plăcilor, g/cm³	0,5	0,7	0,9
Rezistenţa specifică la aşchiere, %	100	160	220

Această dependenţă, stabilită pentru un conţinut de liant de 8%, se păstrează pentru diferite unghiuri de aşchiere.

Pe de altă parte, mărirea conţinutului de liant în plăci duce la creşterea rezistenţei specifice la aşchiere [2] după cum urmează :

Conţinutul de liant, %	4	8	12
Lucrul mecanic specific de aşchiere, %	100	120	440

Aceasta se explică prin aceea că legătura dintre particulele de lemn este mai puternică la plăcile cu conţinut de liant mai ridicat, iar desprinderea stratului aşchiat se face cu cheltuială de lucru mecanic mai mare.

2. Obiectul cercetărilor efectuate şi modul de lucru

În cadrul cercetărilor efectuate s-a încercat să se stabilească regimul optim de tăiere a plă-

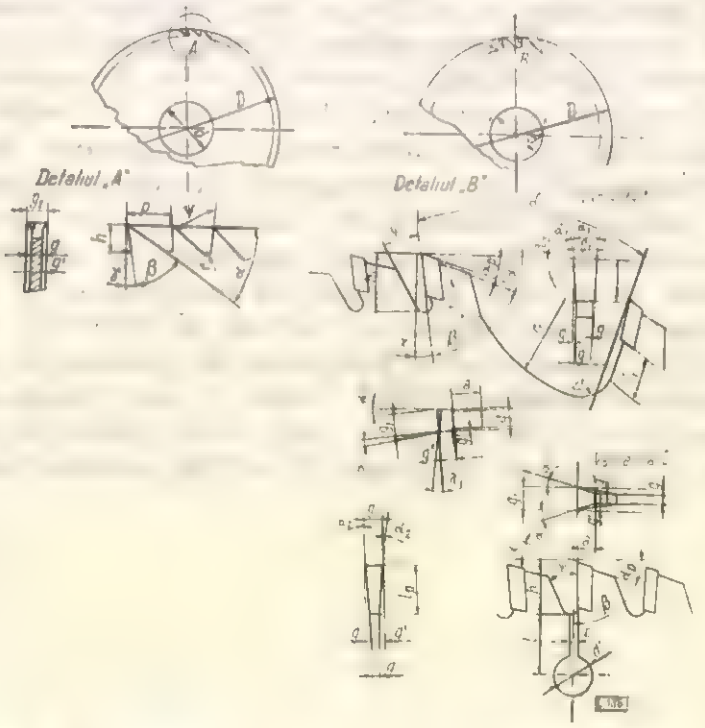


Fig. 2. Tipuri de pînze de ferăstraie circulare folosite în experimentări la operaţia de formatizare a plăcilor din aşchii de lemn aglomerate.

*) Din lucrările Institutului de cercetări forestiere (INCEF) şi Institutului politehnic Braşov (I. P. Braşov).

cilor din aşchii de lemn aglomerate (PAL) cu ferăstraiele circulare.

În acest scop s-au folosit mai multe tipuri de pînze de ferăstrău circular. Forma acestor pînze este redată în figura 2, iar parametrii unghiulari în tabela 1.

impuse de utilizarea plăcilor din aşchii de lemn aglomerate în industria mobilei.

Vitezele de aşchiere şi cele de avans au fost calculate pe baza turaţiei axului maşinii măsurate cu ajutorul tahometrului. Pentru calculul

Tabela 1

Caracteristicile pînzelor de ferăstrău circular (notaţiile au semnificaţia din figura 2)

Parametrii pînzelor circulare / Tipul pînzelor	Diametrul D (mm)	Diametrul alezajului d (mm)	Grosimea pînzei g (mm)	Ceprasul g' (mm)	Grosimea tăieturii g_1 (mm)	Ψ (°)	a (mm)	a' (mm)	r (mm)	h (mm)	h' (mm)	r_1 (mm)	r_2 (mm)	h_2 (mm)	lp (mm)	l_1 (mm)	l_2 (mm)	d' (mm)	s (mm)	β (°)
Pînze de oţel bogat aliat (crom-vanadiu)	350	60	4	0,6	5	45	—	—	3	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Pînze cu plăcuţe din aliaj dur cu dinţi grupaţi	352	60	4,8	0,5	5,8	20	3,5	8	4	10	1,5	42	9	15	10	12	10	—	—	20
Pînze cu plăcuţe din aliaj dur cu dinţi normali	352	60	15	0,5	14	25	3,5	7	5	22	1,5	—	—	—	14	—	—	—	—	—

În cadrul experimentărilor au fost utilizate plăci din aşchii de lemn aglomerate cu caracteristicile prezentate în tabela 2.

Cercetările efectuate au urmărit :

— stabilirea parametrilor unghiulari ai pînzelor pentru care se obţine calitatea suprafeţei impusă de utilizarea semifabricatelor la un consum minim de energie ;

— stabilirea vitezelor optime de aşchiere în funcţie de necesităţile privind calitatea suprafeţei prelucrate şi de posibilităţile de realizare cinematică a acestor viteze ;

— stabilirea vitezelor de avans pentru realizarea calităţii suprafeţei prelucrate în limitele

puterii absorbite s-au folosit măsurătorile efectuate prin metoda celor două wattmetre.

În ceea ce priveşte calitatea suprafeţei prelucrate, aceasta s-a caracterizat în principiu prin prezenţa asperităţilor (scamei) a căror înălţime s-a măsurat la microscopul cu lumină şi umbră tip Schmaltz.

Cercetările au fost efectuate atît în condiţii de laborator pe un ferăstrău circular reutilat în mod special, cu avans mecanic, cît şi în condiţii de producţie, pe ferăstraie circulare de formatizat cu avans mecanic. În ambele cazuri maşinile au avut posibilităţi de reglare a vitezei de avans în limite suficient de largi.

Tabela 2

Caracteristicile plăcilor din aşchii de lemn aglomerate utilizate la experimentări

Nr. crt.	Denumirea plăcilor	Simbol	Felul aşchiilor	Densitatea aparentă, g/cm³	Liantul	
					Cantitatea, %	Tipul
1	Placă triplustratificată	PAL—35	Foioase moi	0,550—0,670	8—12	Răşina ureoformaldehidică (urelit)
2	Placă stratificat-structurată (compundată)	PAL—SV	Foioase tari şi moi	0,600—0,700	8—12	Răşina ureoformaldehidică (urelit)
3	Placă structurată	PAL—V	Foioase tari şi moi	0,600—0,700	8—12	Răşina ureoformaldehidică (urelit)

În prima parte a experimentărilor a fost cercetată influența parametrilor unghiulari ai pînzelor asupra consumului de energie în procesul de așchiere. În cadrul acestor prime experiențe au fost păstrați constanți următorii parametri: turația 2 900 rot/min; diametrul pînzei D = = 350 mm = numărul de dinți z = 60; avansul pe dinte u = 0,082 mm; viteza de așchiere v = 64 m/s; unghiul de contact θ = 25°; grosimea plăcii = 19 mm; lățimea tăieturii b = 5 mm.

3. Rezultatele obținute

a) Influența unghiului de așezare (α). Experiențele s-au efectuat cu pînze de ferăstrău circular armate cu plăcuțe din aliaj dur și cu pînze din oțel bogat aliat (crom-vanadiu) avînd unghiul de așezare (α) de 5, 10, 15 și 20°, unghiul de așchiere (δ) de 65°, iar unghiurile de înclinare a fețelor de degajare (λ_1) și de așezare (λ_2) egale cu zero.

Rezultatele experimentărilor (fig. 3) arată că mărirea unghiului de așezare (α) pînă la 15° conduce la o scădere a energiei consumate în procesul de așchiere.

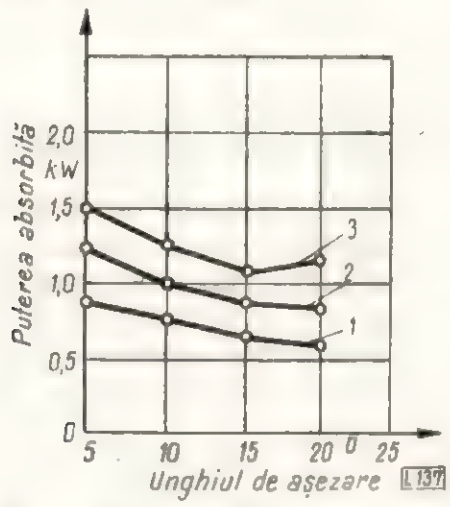


Fig. 3. Influența unghiului de așezare (α) asupra puterii absorbite.

Mărindu-se unghiul de așezare peste 15° s-a observat că la tăierea plăcilor cu densitate aparentă mai mare, consumul de energie a crescut la unghiuri de așezare $\alpha = 20°$ în raport cu cel obținut pentru unghiuri de așezare $\alpha = 15°$.

Aceasta se explică prin tocirea rapidă a muchiei așchietoare, datorită conținutului mai ridicat de liant din acest tip de plăci aglomerate.

În ceea ce privește influența unghiului de așezare (α) asupra calității suprafețelor prelucrate, din diagrama prezentată în figura 4 reiese că înălțimea asperităților scade o dată cu creșterea unghiului de așezare (α), mai pronunțat pentru unghiuri mici și mai lent pentru unghiuri mai mari ($\alpha > 10°$). Din măsurătorile făcute după diferite durate de lucru ale sculelor, a reieșit de asemenea că aspectul diagramei din figura 4 se păstrează numai pentru sculele recent ascuțite. Pentru sculele cu durate mai mari de funcționare (tocite), înălțimea asperităților este mai mare la aceleași valori ale unghiului (α), iar tendința de scădere a înălțimii asperităților cu creșterea unghiului de așezare (α) este mai puțin pronunțată.

În dependență de tipul plăcilor, înălțimea asperităților este diferită pentru aceleași valori ale unghiului de așezare, iar variația acesteia cu variația unghiului (α) se schimbă. În afară de această variație a înălțimii asperităților cu tipul plăcilor aglomerate s-a observat o variație a înălțimii asperităților pe secțiune la același tip de plăci. Astfel, la toate tipurile de plăci înălțimea asperităților crește de la exterior spre interior cu peste 70%. Această variație a înălțimii asperităților pe secțiune se observă mai ales cînd se lucrează cu scule tocite.

Creșterea înălțimii asperităților pe secțiune, mai ales la plăcile prelucrate cu scule tocite se explică prin scăderea adeziunii particulelor (așchiilor) de lemn în zona de miez a plăcilor. Este cunoscut faptul că la toate tipurile de plăci folosite în cadrul experiențelor (tabela 2), conținutul de liant scade din exterior spre interior. Această distribuție diferențiată a conținutului de liant pe secțiune permite ca în procesul de așchiere particulele mai slab fixate (cele din zona centrală a plăcii) să se smulgă și să înrăutățească condițiile de sprijin pentru zonele învecinate. În lipsa unui sprijin, particulele de lemn nu sînt tăiate, ci se deplasează, iar stratul din zona de așchiere care, în situații normale, suferă o oarecare deformare, în această situație se deformează și mai mult, ducînd în final la mărirea înălțimii asperităților suprafețelor prelucrate.

Din examinarea diagramei din figura 4 și din cele expuse mai înainte rezultă că înălțimea asperităților depinde în mare măsură de densitatea

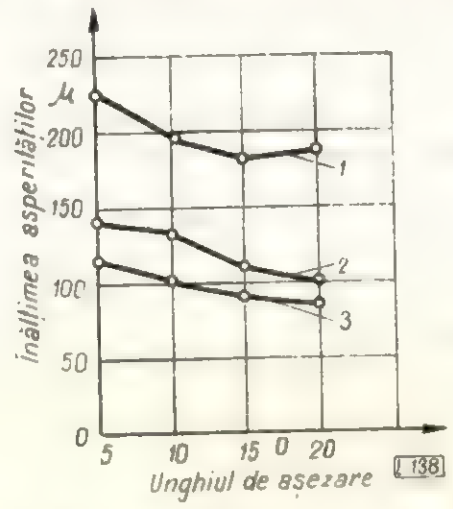


Fig. 4. Influența unghiului de așezare (α) asupra calității suprafețelor prelucrate.

aparentă a plăcilor și de conținutul de liant. Prin urmare, la alegerea valorilor optime ale unghiului de așezare (α) hotărîtoare va fi realizarea unui consum minim de energie la o calitate a suprafețelor de prelucrare impusă de folosirea în industria mobilei a semifabricatelor din plăci.

Avînd în vedere proprietăţile plăcilor din aşchii de lemn aglomerate, precum şi rezistenţa la uzură a muchiei aşchietoare, care se reduce o dată cu creşterea unghiului de aşezare (unghiul de degajare păstrîndu-se constant), se deduce că valoarea optimă pentru unghiul de aşezare poate fi considerată între 13 şi 17° (figurile 3 şi 4). Valorile mici ale unghiului de aşezare ar urma să fie luate pentru plăcile cu densitate aparentă mare şi conţinut de liant mai ridicat, iar cele mari pentru plăcile cu densitate aparentă mică şi conţinut de liant mai scăzut.

Plăcile din aşchii de lemn aglomerate fabricate în ţară au densităţi aparente şi conţinuturi de liant diferite în funcţie de grosimea lor, astfel că nu se fac delimitări prea precise pe tipuri de plăci. În această situaţie, din cercetările efectuate s-a ajuns la concluzia că la pînzele circulare din oţeluri bogat aliate se pot recomanda unghiuri de aşezare în jurul lui 15°, iar pentru pînzele circulare armate cu plăcuţe din aliaj dur (de diferite compoziţii) se pot recomanda valori ale unghiului de aşezare în jurul lui 13° sau chiar sub această valoare (minimum 10°).

b) Influenţa unghiului de degajare (γ). Influenţa unghiului de degajare (γ) asupra consumului de energie şi asupra calităţii suprafeţelor obţinute prin prelucrare a fost determinată folosindu-se pînze circulare avînd unghiuri de degajare (γ) de 0; 15 şi 30°, în condiţii în care $\alpha = 13°$, iar unghiurile de înclinare a feţelor de degajare şi aşezare $\lambda_1 = \lambda_2 = 0$. Ceilalţi parametri ai procesului de aşchiere au fost păstraţi constanţi şi egali cu cei indicaţi la punctul *a*.

Rezultatele obţinute în aceste condiţii sînt prezentate în diagramele din figurile 5 şi 6.

Din diagrama prezentată în figura 5 se observă că pentru toate cele trei tipuri de plăci,

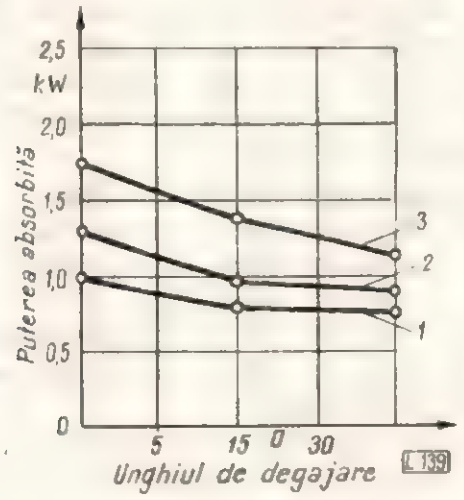


Fig. 5. Influenţa unghiului de degajare (γ) asupra puterii absorbite.

consumul de energie la tăierea cu ferăstraie circulare scade o dată cu creşterea unghiului de degajare (γ). Astfel, se observă că la creşterea unghiului de degajare de la 0 la 30°, în condiţiile în care nu există înclinarea feţelor de degajare şi aşezare ($\lambda_1 = \lambda_2 = 0$), consumul de energie a scăzut în medie cu 40%.

În ceea ce priveşte calitatea suprafeţei obţinute prin prelucrare (pentru diferitele tipuri de plăci arătate în tabela 2) nu s-au observat îmbunătăţiri substanţiale prin mărirea unghiului de degajare.

Din diagramele prezentate în figura 6 reiese că înălţimea asperităţilor depinde în special de

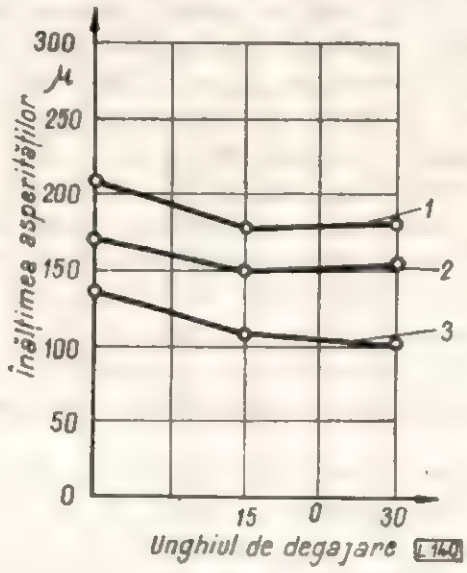


Fig. 6. Influenţa unghiului de degajare (γ) asupra calităţii suprafeţei prelucrate.

proprietăţile plăcilor şi este influenţată mai puţin de variaţia unghiului de degajare. De asemenea, s-a observat că înălţimea asperităţilor este mai mare în zona centrală a plăcii decît în zonele periferice unde conţinutul de liant este mai ridicat.

Şi aici, ca şi în cazul precedent, hotărîtor pentru alegerea valorilor optime ale unghiului de degajare este consumul de energie.

Din punct de vedere al consumului de energie este mai avantajos să se lucreze cu pînze de ferăstrău circular avînd unghiuri de degajare (γ) mari. Totuşi, nu se poate merge prea departe cu creşterea acestui unghi, ci trebuie luat în considerare faptul că pentru un unghi de aşezare constant, o dată cu aşezarea unghiului de degajare, unghiul de ascuţire scade şi această situaţie atrage după sine o uzură rapidă a muchiilor aşchietoare. În cazul unor valori ale unghiului de aşezare $\alpha = 13—17°$, pentru unghiurile de degajare se recomandă valori cuprinse între 10 şi 15°, diferenţiate în funcţie de materialul sculelor şi de natura materialului de prelucrat.

În cazul cînd materialul pînzelor circulare este oţelul bogat aliat (crom-vanadiu) şi plăcile au o densitate aparentă mare, pentru unghiurile de degajare se pot folosi valori chiar şi peste limita superioară, fără a depăşi însă $\gamma = 20°$. Pentru plăci cu densitate aparentă mai mare şi conţinut de liant mai ridicat, în cazul folosirii pînzelor de ferăstrău circular cu plăcuţe din aliaje dure se folosesc valori apropiate de limita inferioară, fără a coborî însă sub $\gamma = 7°$.

Ţinînd seamă că pentru plăcile din aşchii de lemn aglomerate fabricate în ţară nu se pot face delimitări precise cu privire la conţinutul de liant şi la densitatea aparentă, cele două caracteristici variind, aşa cum s-a mai arătat, cu grosimea plăcilor, se pot recomanda valori ale unghiului de degajare în jurul lui $\gamma = 13°$.

c) *Influenţa unghiului de înclinare a feţei de degajare* (λ_1). În multe cazuri, pentru îmbunătăţirea calităţii suprafeţelor prelucrate la tăierea cu ferăstraie circulare, pînzele sînt prevăzute cu o înclinare a feţei de degajare în raport cu un plan axial. Această înclinare a feţei de degajare în cazul unui unghi de aşezare $\alpha > 0$ conduce la o înclinare a muchiei aşchietoare atît în raport cu un plan axial cît şi în raport cu generatoarea. După cum este cunoscut din teoria aşchierii lemnului, această înclinare atrage după sine o îmbunătăţire a calităţii suprafeţelor prelucrate şi o reducere a consumului de energie.

Experienţele s-au efectuat în aceleaşi condiţii ca şi cele precedente, adică $\alpha = 13°$, $\lambda_2 = 0$, $\gamma = 15°$, iar unghiurile de înclinare a feţei de degajare au fost variabile, avînd valorile $\lambda_1 = 5$, 10, 15 şi 20°. Ceilalţi parametri ai procesului de aşchiere nu au fost modificaţi, păstrîndu-se valorile iniţiale.

Influenţa unghiului de înclinare a feţei de degajare asupra consumului de energie şi asupra calităţii suprafeţelor prelucrate este prezentată în diagramele din figurile 7 şi 8.

Din examinarea diagramei din figura 7 se observă că puterea absorbită în procesul de aşchiere la tăierea plăcilor din aşchii de lemn aglomerate de diferite tipuri cu ferăstraie circulare scade o dată cu creşterea unghiului de înclinare a feţei de degajare (λ_1) în toate cazurile şi că această scădere se manifestă mai intens la unghiuri mici (pînă la 10°) şi mai puţin intens la unghiuri mai mari.

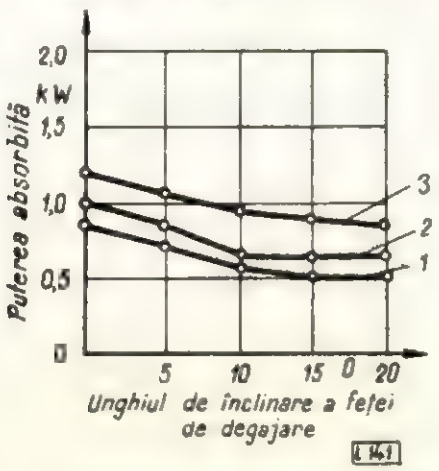


Fig. 7. Influenţa unghiului de înclinare a feţei de degajare asupra puterii absorbite.

În ce priveşte influenţa acestui unghi asupra calităţii suprafeţelor obţinute prin prelucrare, din diagrama prezentată în figura 8 rezultă aceleaşi tendinţe, adică o scădere a înălţimii asperităţilor cu creşterea unghiului de înclinare (λ_1), mai pronunţată pentru unghiuri mici şi mai puţin pronunţată pentru unghiurile mai mari. Pentru unghiuri de înclinare a feţei de degajare mai mari de 15°, se observă că înălţimea asperităţilor creşte, ceea ce se explică prin aceea că unghiurile de înclinare (λ_1) mari conduc la unghiuri de ascuţire laterale β_1 mici ($\beta_1 = 90 - \lambda_1$). Dacă muchiile laterale sînt bine ascuţite, calitatea suprafeţelor tăiate este bună, dar cînd unghiurile de ascuţire (β_1) sînt mici, muchiile se tocesc repede şi iau naştere forţe axiale sub acţiunea cărora dinţii lasă rizuri pe pereţii laterali ai tăieturii.

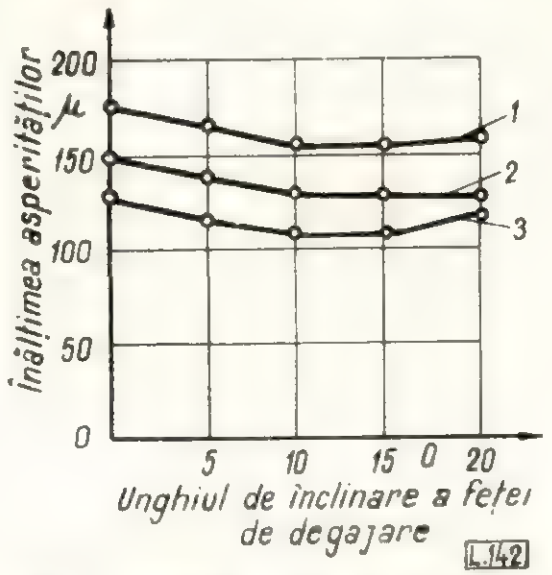


Fig. 8. Influenţa unghiului de înclinare a feţei de degajare asupra calităţii suprafeţelor prelucrate.

În consecinţă, deşi înclinarea feţei de degajare nu îmbunătăţeşte simţitor şi în toate cazurile calitatea suprafeţelor prelucrate, din punct de vedere al consumului de energie este util să se folosească pînze de circular cu unghiuri de înclinare $\lambda_1 = 10—20°$, dacă există posibilităţi să se păstreze în timpul ascuţirilor o astfel de geometrie a sculelor.

d) *Influenţa unghiului de înclinare a feţei de aşezare* (λ_2). Experienţele s-au efectuat la diferite valori ale unghiului de înclinare a feţei de aşezare $\lambda_2 = 0$; 10; 20 şi 30° şi unghiuri $\alpha = 13°$, $\gamma = 15°$ şi $\beta = 67°$, urmărindu-se atît consumul de energie cît şi calitatea suprafeţei obţinute prin prelucrare.

După cum rezultă din diagramele din figurile 9 şi 10, consumul de energie scade o dată cu creşterea unghiului de înclinare a feţei de aşezare (λ_2), iar calitatea suprafeţei tăiate nu este influenţată în mod sensibil.

La folosirea pînzelor circulare cu unghi de înclinare a feţei de aşezare trebuie să se aibă în vedere faptul că întreţinerea unor astfel de scule este mai costisitoare, că mărirea acestor unghiuri nu este justificată în toate cazurile, cu atît mai mult cu cît chiar pentru $\lambda > 30°$ economia de energie nu depăşeşte 15—20%.

Din cercetările făcute în condiţiile arătate mai sus, reiese că pentru tăierea cu ferăstraie circulare a plăcilor aglomerate din aşchii de lemn cu diferite greutăţi specifice aparente (0,55—0,7 g/cm³) şi conţinut mediu de liant de 8—12%, parametrii unghiulari ai dinţilor pînzelor armaţi cu plăcuţe din aliaj dur trebuie să

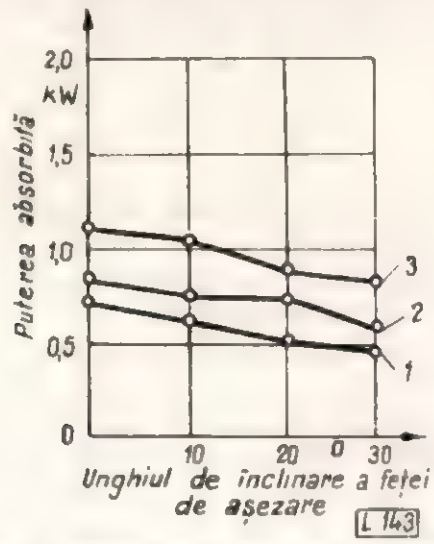


Fig. 9. Influenţa unghiului de înclinare a feţei de aşezare asupra puterii absorbite.

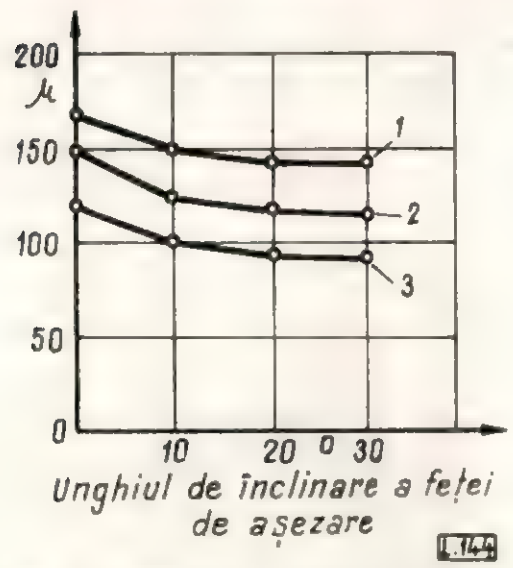


Fig. 10. Influenţa unghiului de înclinare a feţei de aşezare asupra calităţii suprafeţelor prelucrate.

aibă următoarele valori: unghiul de aşezare $\alpha = 13—17°$, iar unghiul de degajare $\gamma = 10—13°$ (valorile mici pentru plăci cu greutate specifică aparentă mare şi conţinut de liant ridicat, iar valorile mari pentru plăci cu greutate specifică aparentă mică şi conţinut redus de liant). Aceasta revine la a avea dinţi cu unghiul de ascuţire $\beta = 60—67°$. În ceea ce priveşte unghiurile de înclinare pe feţele de degajare şi aşezare, deşi existenţa lor conduce la îmbunătăţirea calităţii suprafeţelor obţinute prin prelucrare şi la micşorarea consumului de energie, acestea nu pot fi realizate decît în cazul unor ateliere de ascuţit bine utilate şi cu personal cu înaltă calificare.

Pentru pînzele de ferăstrău circular din oţeluri de scule bogat aliate (crom-vanadiu) unghiul de aşezare (α) se păstrează în aceleaşi limite, dar unghiul de ascuţire β poate lua valori mult mai mici pe seama creşterii unghiului de degajare (γ), fără a scădea sub 45°.

Prin faptul că unghiul de ascuţire (β) este mai mic decît la sculele armate cu plăcuţe dure, consumul de energie scade cu circa 15%.

Întrucît această observaţie se referă la muchiile tăietoare proaspăt ascuţite, ea este valabilă numai condiţionat, deoarece la sculele din oţel aliat muchia tăietoare se toceşte după cîţiva metri de prelucrare.

e) *Influenţa vitezei de aşchiere.* Studiul influenţei vitezei de aşchiere la tăierea plăcilor din aşchii de lemn aglomerate cu ferăstraie circulare s-a făcut folosind pînze ai căror parametri unghiulari au dat rezultate optime din punct de vedere al consumului de energie şi al calităţii suprafeţelor prelucrate. Pentru stabilirea influenţei vitezei de aşchiere asupra consumului de energie şi calităţii suprafeţelor prelucrate, s-au folosit pînze de ferăstrău circular din oţel de scule bogat aliat (crom-vanadiu) şi pînze cu plăcuţe din aliaj dur. Cercetările au fost efectuate pe tipuri de scule, deoarece pînzele din aliaj dur în majoritatea cazurilor sînt recomandate de fabricant să lucreze cu turaţii de cel mult 3 000 rot/min (aceasta pentru a evita desprinderea plăcuţelor).

Cu pînzele din oţeluri bogat aliate s-au executat tăieri de plăci aglomerate cu grosimea de 19 mm, avînd caracteristicile indicate în tabela 1. Caracteristicile pînzelor au fost următoarele: $D = 350$ mm, $g = 4$ mm; $g_1 = 5$ mm (cu ceapraz prin îndoire), $\gamma = 15°$, $\alpha = 13°$, $n = 60$ dinţi.

În cursul experimentărilor, viteza de avans a fost păstrată constantă şi egală cu 15 m/min,

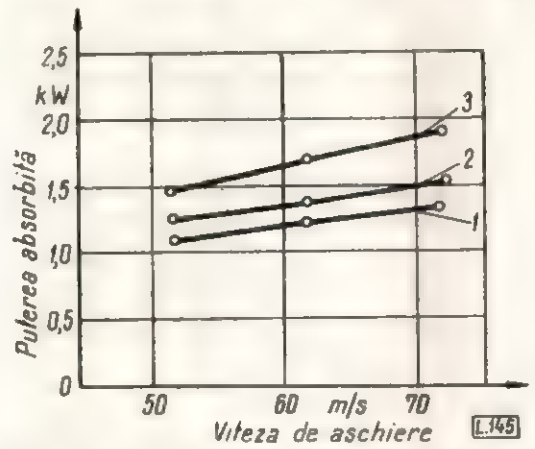


Fig. 11. Influenţa vitezei de aşchiere asupra puterii absorbite.

iar viteza de aşchiere a fost variată în trepte corespunzătoare turaţiilor $n = 2\,900$, 3 500 şi 4 000 rot/min, urmărindu-se consumul de energie şi în special calitatea suprafeţelor prelucrate.

Rezultatele cercetărilor sînt prezentate în diagramele din figurile 11 şi 12.

Din analiza figurii 11 rezultă că pentru o viteză de avans constantă, puterea necesară aşchierii creşte o dată cu creşterea vitezei de aşchiere. Astfel, pe baza datelor experimentale se constată că mărirea de 1,5 ori a vitezei de aşchiere conduce la creşterea puterii necesare aşchierii cu 15%.

Puterea consumată nu creşte în măsura în care creşte viteza, ceea ce se explică prin aceea că,

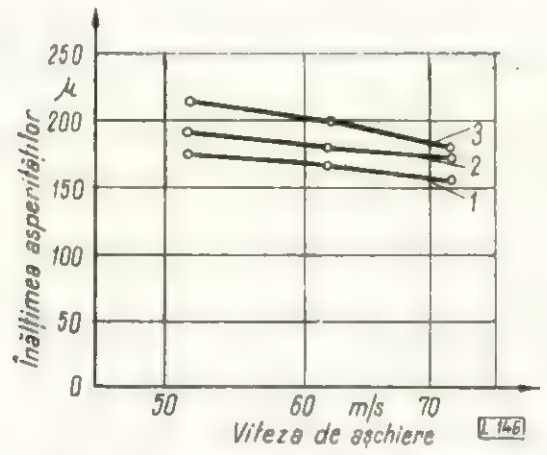


Fig. 12. Influenţa vitezei de aşchiere asupra calităţii suprafeţelor prelucrate.

o dată cu creşterea vitezei de aşchiere, forţa de aşchiere scade însă într-o măsură mai mică decît creşte viteza, astfel că produsul lor creşte.

Cu privire la influenţa vitezei de aşchiere asupra calităţii suprafeţelor prelucrate, din diagrama prezentată în figura 12 rezultă că o dată cu creşterea vitezei de aşchiere, calitatea suprafeţelor prelucrate se îmbunătăţeşte. Această îmbunătăţire a calităţii suprafeţelor prelucrate se explică în felul următor: la acelaşi număr de dinţi ai sculei şi la aceeaşi viteză de avans, grosimea aşchiei desprinsă de fiecare dinte se va micşora şi aceasta, după cum se ştie, duce la o calitate superioară a suprafeţelor prelucrate. Pe de altă parte, la viteze mari de aşchiere se obţine o presare naturală a particulelor de lemn una pe alta, iar acestea nu au timp să devieze sau să se deformeze, ci sînt tăiate de muchiile aşchietoare.

Din analiza rezultatelor prezentate în diagramele din figurile 11 şi 12 reiese că viteza de aşchiere, în cazul pînzelor circulare din oţel bogat aliat, nu are o influenţă prea mare nici asupra consumului de energie şi nici asupra calităţii suprafeţelor prelucrate.

În acelaşi timp este necesar ca o dată cu creşterea vitezei să se ia măsuri pentru creşterea corespunzătoare a avansului pe dinte, ştiut fiind că în cazul aşchiilor fine, muchiile tăietoare se rostogolesc şi apare o tocire rapidă, care conduce la creşterea lucrului mecanic specific de aşchiere, concomitent cu înrăutăţirea calităţii suprafeţelor prelucrate.

Pînzele cu plăcuţe din aliaj dur au fost încercate la două viteze. Pînzele au avut diametrul $D = 352$ mm, grosimea tăieturii $g = 4{,}5$ mm, numărul de dinţi $n = 60$, unghiul de aşezare $\alpha = 13°$, unghiul de degajare $\gamma = 15°$, unghiurile de aşezare laterale $\alpha_1 = 2°$ şi $\alpha_2 = 1°$. Ceilalţi parametri ai procesului de aşchiere au fost păstraţi la aceleaşi valori ca mai înainte.

Viteza de aşchiere fiind limitată la cea corespunzătoare turaţiei de 3 000 rot/min, respectiv 2 900 rot/min în regim de lucru, pentru comparaţie s-a ales o viteză mai mică ce s-a obţinut prin demultiplicare şi anume: $v = 42{,}5$ m/s. Lucrînd cu cele două viteze de aşchiere, la viteza de avans $u = 15$ m/min, nu s-au observat diferenţe apreciabile la consumul de energie, dar s-a observat o oarecare îmbunătăţire a calităţii suprafeţelor prelucrate la tăierea cu viteză $v = 53{,}2$ m/s, în raport cu tăierea la $v = 42{,}5$ m/s, suficientă pentru a permite să se recomande ca viteză optimă de aşchiere.

Atît pentru pînzele circulare din oţel bogat aliat cît şi pentru cele cu plăcuţe din aliaj dur, folosirea vitezelor în jurul lui 70 m/s este recomandabilă ori de cîte ori acest lucru este posibil, avînd în vedere că pe lîngă o îmbunătăţire substanţială a calităţii suprafeţelor prelucrate se pot mări simţitor vitezele de avans, ceea ce conduce la o productivitate sporită a prelucrării. În ceea ce priveşte consumul de energie suplimentar în cazul lucrului la viteze de aşchiere şi de avans ridicate, acesta este compensat cu prisosinţă prin creşterea productivităţii.

În figura 13 se redă o nomogramă cu ajutorul căreia se poate calcula expeditiv viteza de

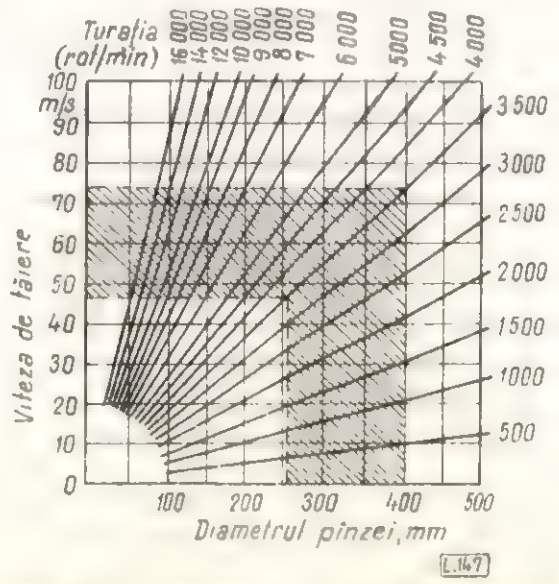


Fig. 13. Nomogramă pentru determinarea vitezei de tăiere în funcţie de turaţia şi de diametrul pînzei de circular.

tăiere în funcţie de turaţie şi diametrul pînzei de ferăstrău circular.

f) *Influenţa vitezei de avans.* Experimentările în acest scop s-au efectuat în aceleaşi condiţii ca la punctul precedent, cu deosebirea că la viteza de aşchiere $v = 53$ m/s a fost folosită întreaga gamă de viteze de avans (5—25 m/min), ce se obţine pe un ferăstrău circular de formatizat. În cadrul experienţelor a fost măsurată ne-

mijlocit puterea absorbită pentru tăiere. Pentru o comparaţie mai sugestivă cu rezultatele date în literatura de specialitate, pornind de la puterea absorbită şi factorii tehnologici, lucrul mecanic specific a fost calculat cu formula cunoscută :

$$K = \frac{60 \cdot 102 \cdot N_a \cdot \eta}{b \cdot h \cdot u} \text{ kgm/cm}^3$$

în care :

N_a este puterea absorbită la tăiere, în kW ;
b — lăţimea tăieturii, în mm ;
h — înălţimea tăieturii, în mm ;
u — viteza de avans, în m/min ;
η — randamentul.

De asemenea, folosind viteza de avans în funcţie de elementele pînzei, a fost calculat avansul pe dinte u_z după formula :

$$u_z = \frac{1\,000 \cdot u}{n \cdot z} \text{ mm}$$

în care n este turaţia pînzei circulare, în rot/min; z — numărul de dinţi.

Cercetarea s-a efectuat cu pînze circulare din oţel de scule bogat aliat şi pînze circulare cu plăcuţe din aliaj dur. Diametrul pînzelor a fost luat constant pentru toate sculele folosite şi anume $D = 350$ mm. De asemenea, au fost luate constante numărul de dinţi ($z = 60$) şi lăţimea tăieturii ($g_1 = 5$ mm), iar parametrii unghiulari ai pînzelor folosite în cadrul cercetărilor sînt redaţi în tabela 3.

Tabela 3

Parametrii unghiulari ai pînzelor de circular folosite în cadrul experimentărilor

Nr. crt.	Materialul muchiilor tăietoare	Parametrii unghiulari, în grade								
		α	β	γ	δ	α_1	α_2	λ_1	λ_2	$\varkappa$
1	Oţel bogat aliat (crom-vanadiu)	15	60	15	75	—	—	0	0	0
2	Aliaj dur	15	62	13	77	2	1	0	0	0

La ambele tipuri de scule s-a studiat influenţa vitezei de avans (avansul pe dinte) asupra puterii absorbite (lucrul mecanic specific la aşchiere) şi asupra calităţii suprafeţelor prelucrate pentru toate tipurile de plăci (tabela 2).

Rezultatele cercetărilor expuse pe diagrama din figura 14 au arătat că modificările lucrului specific de aşchiere în funcţie de avansul pe dinte se supune aceloraşi legi ca şi la tăierea lemnului masiv şi anume : cu mărirea avansului pe dinte lucrul mecanic specific de aşchiere se micşorează independent de tipul şi proprietăţile plăcilor aglomerate, de parametrii unghiulari ai pînzelor şi de factorii tehnologici. În acelaşi timp, cercetările au arătat că mărirea avansului pe dinte şi ca urmare a vitezei de avans atrage după sine creşterea puterii absorbite şi că dependenţa dintre puterea absorbită şi viteza de avans are un caracter liniar.

Rezultatele privind dependenţa înălţimii asperităţilor de viteza de avans sînt prezentate în tabela 4.

Tabela 4

Înălţimea asperităţilor de prelucrare în funcţie de viteza de avans la tăierea cu ferăstraie circulare

Tipul plăcii	Înălţimea asperităţilor H (μ) pentru u (m/min)						
	5	7	10	14	18	22	25
PAL—V	120	124	167	212	238	252	314
PAL—SV	121	127	158	218	243	267	296
PAL—3S	126	131	173	224	247	273	343

Din analiza acestor rezultate se poate trage concluzia că înălţimea asperităţilor creşte cu mărirea vitezei de avans pentru toate cele trei tipuri de plăci şi că în toate cazurile calitatea

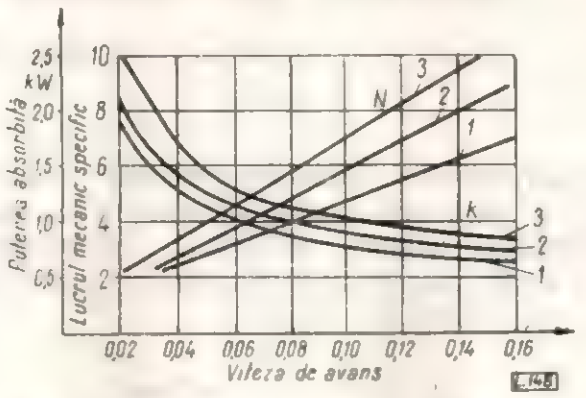


Fig. 14. Influenţa vitezei de avans şi a avansului pe dinte asupra puterii absorbite şi a lucrului mecanic specific.

suprafeţei prelucrate cerută de condiţiile tehnologice se obţine în limitele vitezei de avans $u = 14—18$ m/min.

Concluzii

Ca rezultat al cercetărilor s-au stabilit următoarele :

a) Rezistenţa specifică la aşchiere creşte cu densitatea aparentă a plăcilor din aşchii de lemn aglomerate şi cu mărirea conţinutului de liant al acestora.

b) Creşterea unghiului de aşezare (α) al pînzelor de ferăstrău circular conduce la scăderea energiei consumate în procesul de aşchiere şi la îmbunătăţirea calităţii suprafeţelor prelucrate. Valorile optime ale unghiului de aşezare variază în limitele 13—17°, în funcţie de densitatea aparentă a plăcilor, de conţinutul de liant şi de materialul muchiilor aşchietoare.

c) Creşterea unghiului de degajare (γ) conduce, de asemenea, la scăderea energiei consumate şi la îmbunătăţirea calităţii suprafeţelor prelucrate. Valorile optime ale acestui unghi se recomandă să fie luate în limitele de 10—15°, în funcţie de aceiaşi factori menţionaţi mai înainte.

d) Înclinarea feţelor de degajare şi de aşezare conduce la scăderea energiei consumate şi la îmbunătăţirea calităţii suprafeţelor prelu-

crate, însă realizarea unghiurilor de înclinare λ_1 şi λ_2 este dificilă.

e) Folosirea vitezelor de aşchiere în jurul valorii de 70 m/s este recomandabilă pentru toate tipurile de pînze circulare, dacă nu sînt prescripţii limitative în acest sens.

f) Viteza de avans în limitele 14—18 m/min permite, pentru toate tipurile de plăci, obţinerea calităţii cerute de condiţiile tehnologice pentru suprafeţele prelucrate.

Bibliografie

[1] Suciu, P. şi Borovschi, B.: *Circulare şi freze moderne în industria lemnului.* Bucureşti, Editura tehnică, 1963.

[2] Grube, A. E. şi Alexiev, A. V.: *Lucru specific de aşchiere la frezarea plăcilor din aşchii de lemn aglomerate.* În: Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennosti, *10*, nr. 2, febr. 1961, p. 7—8.

[3] Goodchild, R.: *Relaţii între unghiul de tăiere, viteza şi grosimea aşchiilor.* În: Woodworking Industry, *19*, nr. 9, sept. 1962, p. 506—507.

Avansuri optime la debitarea buştenilor de fag în ferăstraie panglică, în vederea obţinerii unei tăieri de calitate

Ing. **Şt. Dumitrescu-Girbovi**

634.0.822.34

Într-un articol anterior privind avansul la tăiere şi productivitatea ferăstrăului panglică cu cărucior pentru debitarea buştenilor [1] a fost dată următoarea formulă pentru calcularea avansului la tăiere:

$$A = \frac{60 \cdot v \cdot V_i}{\rho \cdot G \cdot h \cdot p} \text{ m/min} \qquad (1)$$

în care: A este avansul la tăiere (m/min), v — viteza de tăiere (m/s), V_i — volumul spaţiului disponibil pentru înmagazinarea şi evacuarea rumeguşului (mm^3), ρ — coeficientul de afînare a rumeguşului, G — grosimea tăieturii (mm), h — înălţimea tăieturii (mm) şi p — pasul dinţilor (mm).

În mod general, v este o caracteristică de construcţie a maşinii respective, iar V_i se calculează cu formula:

$$V_i = s_2 \cdot G + 2\, s_1 c \qquad (2)$$

unde: s_1 este suprafaţa metalică a dintelui (mm^2), s_2 — suprafaţa golului dintelui (mm^2) şi $G = g + 2\ c$ (g = grosimea pînzei, c = ceaprazul pe o parte).

Notînd cu V_m volumul aşchiei neafînate, tăiate de un dinte la o trecere prin tăietură, se poate scrie:

$$V_m = a_d \cdot h \cdot G \qquad (3)$$

în care a_d este avansul pe un dinte.

Avansul pe un dinte poate fi calculat cu formula

$$a_d = \frac{A \cdot p}{60\, v} \qquad (4)$$

Pentru a se asigura o tăiere de calitate este necesar să fie satisfăcută relaţia:

$$\frac{V_i}{V_m} \geqslant \rho$$

Pornind de la această relaţie de condiţie, în anul 1964, Institutul de cercetări forestiere (INCEF), în cadrul unui studiu întreprins şi pentru pînzele de ferăstraie panglică, a determinat caracteristicile geometrice optime ale dinţilor, astfel încît avansurile la tăiere să fie corelate cu necesitatea obţinerii de suprafeţe ale tăieturii de calitate corespunzătoare şi a preciziei de tăiere cerută.

Totodată, prin debitări experimentale s-a stabilit coeficientul (ρ) de afînare al rumeguşului la valoarea de 3,7.

Luîndu-se în consideraţie relaţia de condiţie dată mai sus şi o înălţime medie de tăiere h = = 320 mm, au fost determinate următoarele caracteristici geometrice şi de formă ale dinţilor pînzei şi anume a dinţilor cu ceafă şi ceapraz prin turtire: unghiul de atac (γ) = 22°; unghiul vîrfului (β) = 48°; unghiul spatelui (α) = 20°; ceapraz util: c = 0,6 mm (considerîndu-se cel iniţial de 0,7 mm că se reduce la 0,6 mm în intervalul dintre două ascuţiri succesive); p = = 50 mm; G = 1,5 mm + 2 × 0,6 = 2,7 mm.

În raport cu caracteristicile de mai sus s-a stabilit că $s_1 = 287$ mm^2 şi $s_2 = 463$ mm^2, deci, conform relaţiei (2), $V_i = s_2 \cdot G + 2\, s_1 c$ = = 1 594 mm.

Folosindu-se pînze cu dinţi avînd caracteristicile date mai sus, s-a lucrat la un ferăstrău panglică Gillet cu viteză utilă de tăiere de 41,4 m/s. Pentru maşina la care s-a lucrat, formula redusă a avansului la tăiere devine:

$$A = \frac{60 \cdot v \cdot V_i}{\rho \cdot G \cdot h \cdot p} = \frac{60 \times 41{,}4 \times 1\,594}{3{,}7 \times 2{,}7 \times 50 \times h} = \frac{7\,920}{h} \qquad (5)$$

Pentru a se realiza o tăiere de bună calitate, se pune însă condiţia realizării unui anumit avans pe un dinte la o trecere prin tăietură, considerat ca avans optim.

Aplicînd formula (5) pentru înălțimea medie a tăieturii de 320 mm, realizată în debitările experimentale anterioare ale Institutului de cercetări forestiere (INCEF), se obține :

$$A = \frac{7\,920}{320} = 24{,}75 \text{ m/min.}$$

Conform datelor din lucrările Centrului tehnic al lemnului [4], la viteza de tăiere considerată (41,4 m/s) corespunde un avans optim pe un dinte care variază între 0,3 și 0,8 mm, putîndu-se în medie lua de 0,5 mm pentru orice înălțime de tăiere.

Aplicînd formulele (5) și (4), în tabela 1 s-au înscris pentru diverse înălțimi de tăiere valorile avansului (A) și ale avansului pe un dinte (a_d), în condițiile unor valori constante pentru factorii V_i (1 594 mm³) și V_m (430 mm³), calculate mai sus și din care rezultă $\frac{V_i}{V_m} = 3{,}7$.

Tabela 1

h mm	a m/min	a_d mm	h mm	A m/min	a_d mm
100	79,20	1,594	360	22,00	0,443
120	66,00	1,329	380	20,84	0,419
140	56,57	1,139	400	19,80	0,398
160	49,50	0,996	420	18,85	0,380
180	44,00	0,886	440	18,00	0,362
200	39,60	0,797	460	17,22	0,347
220	36,00	0,725	480	16,50	0,332
240	33,00	0,664	500	15,84	0,319
260	30,46	0,613	520	15,23	0,307
280	28,29	0,569	540	14,67	0,295
300	26,40	0,532	560	14,14	0,285
320	24,75	0,498	580	13,66	0,275
340	23,29	0,468	600	13,20	0,266

Din tabela 1 rezultă următoarele :

1. Folosindu-se pînze avînd dinți cu caracteristicile arătate mai sus, pentru a fi satisfăcută relația de condiție :

$$\frac{V_i}{V_m} \geqslant \rho, \text{ respectiv : } \frac{V_i}{V_m} \geqslant 3{,}7,$$

avansurile la tăiere pentru diverse înălțimi de tăiere nu trebuie să depășească valorile înscrise în tabelă.

Condiția avansului optim de 0,5 mm în medie pe un dinte este îndeplinită pentru înălțimea medie de tăiere de 320 mm.

2. Pentru înălțimi de tăiere mai mari ca 320 mm, valorile avansului la tăiere (A) descrescînd, avansurile pe un dinte sînt mai mici decît 0,5 mm, dar nu coboară sub limita inferioară de 0,3 mm decît numai pentru înălțimile de tăiere cuprinse între 540 și 600 mm, care în mod practic se ivesc rareori. În acest fel se obține o suprafață a tăieturii și mai bună.

S-ar putea deduce de aici că pentru înălțimi de tăiere mai mari ca 320 mm s-ar putea lucra și cu avansuri la tăiere mai mari decît cele înscrise în tabelă. În acest caz însă, conform formulei (4), crescînd valoarea lui a_d, valoarea raportului $\frac{V_i}{V_m}$ scade sub limita minimă de 3,7, deoarece crește valoarea lui V_m (formula 3), ceea ce conduce la înrăutățirea calității tăierii.

3. Pentru înălțimi de tăiere sub 320 mm, valorile avansului la tăiere cresc ; datorită acestui fapt, deși valoarea raportului $\frac{V_i}{V_m}$ rămîne aceeași la valoarea minimă acceptabilă de 3,7, totuși avansul pe un dinte depășește, la înălțimile de tăiere sub 200 mm, limita superioară a valorii optime (0,8 mm) care asigură calitatea suprafeței tăieturii și precizia de tăiere.

De altfel, în practică, nu este posibil să se realizeze avansuri la tăiere în mărimile maxime ce ar rezulta teoretic pentru înălțimile de tăiere sub 200 mm, acest lucru nefiind permis de caracteristicile constructive ale mașinii. Astfel fiind, avansurile maxime la tăiere ce pot fi recomandate pentru înălțimile de tăiere sub 200 mm nu pot depăși 40 m/min. La această valoare, avansul pe un dinte este de 0,8 mm, la limita sa superioară, față de care însă valoarea raportului $\frac{V_i}{V_m}$ variază între 4,1 și 7,4, ceea ce ușurează procesul de debitare printr-o înmagazinare și evacuare lesnicioasă a rumegușului.

În cazul unor ferăstraie panglică cu alte viteze de tăiere, alte grosimi de pînze și alte caracteristici ale dinților, cu ajutorul formulelor (1), (2), (3) și (4) pot fi întocmite tabele similare cu tabela 1. Menținîndu-se și în acele tabele variația avansului optim pe un dinte între 0,3 și 0,8 mm, se pot determina valori la avansul de tăiere care să asigure o bună calitate a tăieturii, ca și precizia de tăiere, așa cum s-a dedus din datele înscrise în tabela 1 pentru anumite caracteristici ale mașinii, pînzei și dinților acesteia.

Bibliografie

[1] Dumitrescu-Gîrbovi, Șt. : *Despre avansul la tăiere și productivitatea la ferăstraiele panglică cu cărucior pentru debitarea bușteni*lor. În : Industria Lemnului, nr. 1, 1962, pag. 4—6.

[2] Kaiser, R. : *Berechnung des Sägezahns.* In : Holz-Zentralblatt, nr. 119, 1958, pag. 1511—1512.

[3] Antoine, R. C., Laloyaux, L. E. : *Le débit des bois à la scie à ruban.* Publication de l'Institut national pour l'étude agronomique du Congo Belge (INEAC), 1955.

[4] * * * *Caractéristiques des lames de scies à ruban.* Cahiers du Centre tehnique du bois, Paris, nr. 63, sept. 1964.

[5] Sburlan, D. A. : *Productivitatea ferăstraielor panglică la debitarea cherestelei de fag.* Studiu de sinteză. București, C.D.F., 1962.

Casă pentru camping demontabilă, din materiale pe bază de lemn

Ing. Vl. Platon

634.0.832.481

Concomitent cu creşterea nivelului de trai al oamenilor muncii se simte tot mai mult nevoia asigurării unor condiţii din ce în ce mai bune în staţiunile balneare şi de odihnă, de la mare, munte sau diferite alte locuri de agrement.

Cazarea în aceste staţiuni sau locuri de agrement se face în prezent, în general pe perioade scurte, în hoteluri, case de odihnă, baracamente sau corturi.

Condiţiile de cazare în corturi, mai ales pentru un număr mai mare de zile, sînt în general nesatisfăcătoare. De aceea, date fiind cererile din ce în ce mai mari de locuri de odihnă, s-a pus problema elaborării unor construcţii ieftine, uşor de executat şi de transportat, care să ofere un minimum de confort.

Cazarea în staţiunile de odihnă în prezent este asigurată prin instituţiile de stat. În ultimul timp sînt însă din ce în ce mai mari posibilităţile şi cererile oamenilor muncii de a-şi rezolva aceste probleme pe cont propriu. Pentru a răspunde acestor solicitări şi nevoi imediate, a fost concepută, proiectată şi executată „o casă pentru camping demontabilă", din elemente prefabricate din materiale pe bază de lemn. Această casă se transportă în stare demontată, ambalată cu ajutorul propriilor sale elemente componente într-un singur colet, iar la locul de montare se asamblează într-un timp foarte scurt, prin intermediul unor armături metalice speciale, care fac parte din elementele prefabricate.

Casa pentru camping demontabilă are drept scop înlocuirea actualelor corturi de pînză, care se folosesc în staţiunile de odihnă şi nu asigură confort suficient, cum şi extinderea folosirii sale în locul altor tipuri de construcţii cu caracter semipermanent, care sînt mai costisitoare.

Domeniul de utilizare a acestei case este foarte larg, putînd fi folosită pentru odihnă la munte, la mare şi în diferite staţiuni, pentru excursii în diverse locuri de agrement, pentru tabere de studenţi, elevi şi pionieri, cît şi pentru nevoile de cazare în agricultură, apicultură, la pescuitul sportiv, vînătoare etc.

Casa pentru camping demontabilă în varianta I este destinată pentru cazarea a două persoane, fiind dotată cu două paturi şi un dulap, din care se poate face o masă, iar la nevoie — cu ajutorul uşilor acestuia, prin fixare între cele două paturi — se formează scheletul unui pat de copil, pentru care trebuie în plus o saltea.

De asemenea, construcţia acestei case permite ataşarea unui tronson special (varianta a II-a) care dă posibilitatea să se instaleze un spălător şi o plită mică cu butelie de gaz. Pe de altă parte, prin intermediul acestui tronson anexă se pot cupla două căsuţe (varianta a III-a).

În figura 1 sînt prezentate cele trei variante ale casei pentru camping.

Scheletul de bază al casei are dimensiunile $1\,920 \times 1\,600 \times 460$ mm şi este alcătuit dintr-un cadru de lemn masiv, acoperit cu o placă stratificată din plăci fibrolemnoase, care serveşte ca duşumea. Peste placa de bază sînt fixate cîte două jumătăţi de pat. În partea din spate este aşezat dulapul, în execuţie rabatabilă, în timpul ambalării şi transportului fiind plasat prin rabatare între paturi. În partea opusă dulapului se află uşa. De o parte şi de alta a dulapului şi uşii se aşază cîte un panou, care se asamblează cu acestea prin intermediul unor armături metalice, prevăzute cu un excentric ce este pus în mişcare de o cheie.

Peste elementele de capăt se fixează panourile laterale, cu ajutorul aceloraşi armături metalice.

La partea exterioară a celor două jumătăţi de pat se aşază cîte o placă pentru completarea paturilor. Plăcile sînt sprijinite pe cîte patru console şi apoi, cu aceleaşi accesorii metalice, se face consolidarea cu pereţii laterali şi panourile de capete.

După fixarea tuturor elementelor laterale, se aşază plafonul şi se consolidează cu elementele laterale prin armături metalice.

În asamblarea elementelor componente ale casei se folosesc numai accesoriile metalice prezentate mai sus, pentru acţionarea cărora este nevoie de o cheie specială sau o şurubelniţă. Alte elemente de fixare (şuruburi, buloane, materiale suplimentare etc.) nu sînt necesare.

Înainte de montarea casei, scheletul de bază se ridică cu 10—15 cm de la pămînt, rezemîndu-se pe elemente rigide la colţuri, astfel încît să fie aşezate orizontal.

După montare, casa pentru camping are următoarele dimensiuni de gabarit:

	Varianta I	Varianta a II-a	Varianta a III-a
— lungimea, mm	2 000	3 000	5 000
— lăţimea, mm	2 400	2 400	2 400
— înălţimea, mm	2 000	2 000	2 000

Pentru transportarea casei, elementele componente sînt demontate, rămînînd numai platforma de bază cu scheletul celor două jumătăţi de pat. Saltelele sînt introduse sub paturi, se demontează uşa cu tocul şi se aşază între paturi, iar peste aceasta se rabate dulapul. Panourile laterale se aşază peste dulap şi paturi, iar deasupra acestora elementul plafon.

Consolidarea tuturor elementelor se realizează cu cele opt console metalice menţionate mai sus, care se fixează în brăţările de susţinere şi se blochează cu şuruburile prevăzute în brăţări, nefiind nevoie de nici un material suplimentar pentru ambalare în afară de elementele componente ale casei. Coletul, cu toate elementele componente ale casei, cîntăreşte circa 300 kg, putînd fi manevrat manual la încărcare-descărcare sau cu ajutorul unei macarale. Coletul are dimensiunile de $2{,}0 \times 1{,}6 \times 0{,}5$ mm.

Toate elementele se livrează finisate cu vopsea pe bază de răşini sintetice.

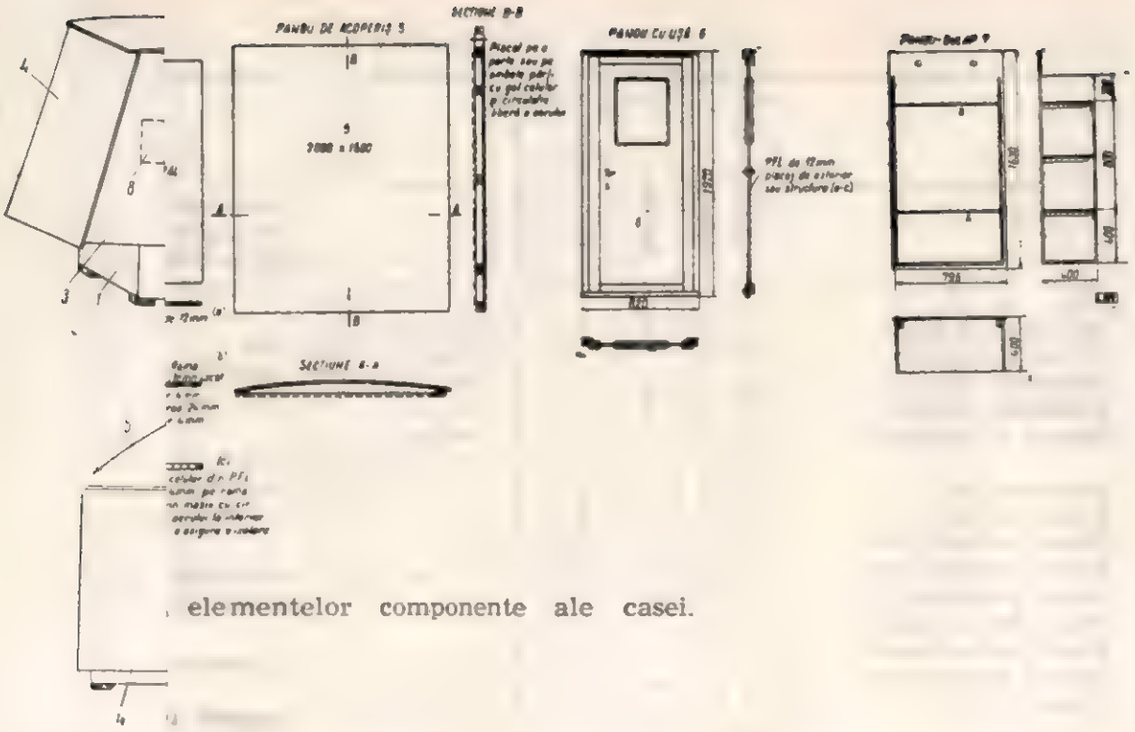
Transportul se face cu autovehicule sau vagoane de cale ferată. Sistemul constructiv al casei, modul de ambalare şi dimensiunile coletului au fost concepute astfel încît să fie adaptată la o caroserie cu două roţi şi tractată de orice autoturism (fig. 2), fie în stare ambalată fie montată (pe distanţe mici).

În timpul transportului cu autoturisme, se recomandă acoperirea coletului cu o prelată impermeabilă, care poate fi folosită ca umbrar la locul de montare.

Materiale, execuţie, preţ de cost

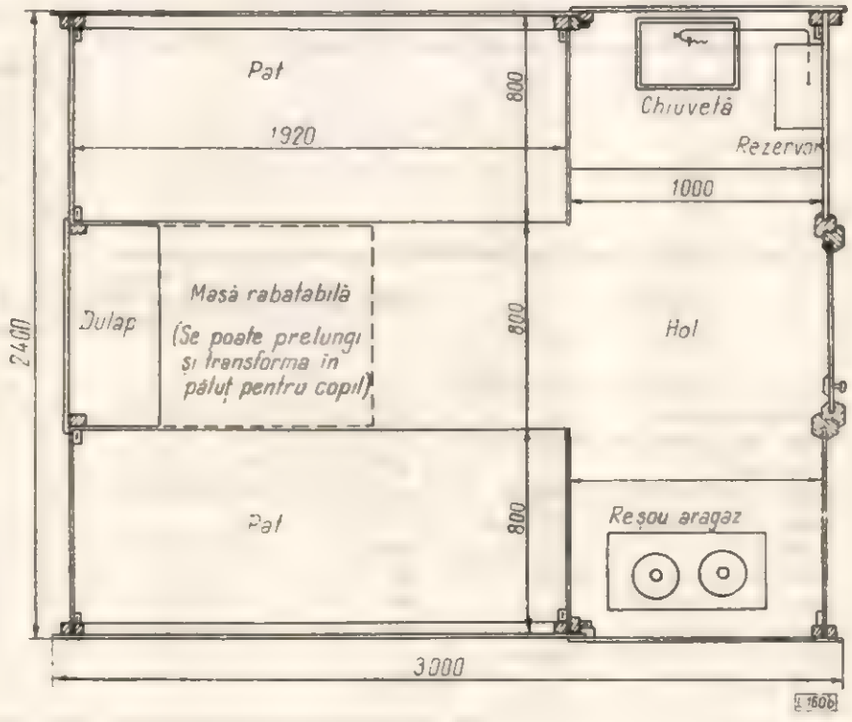
La executarea casei pentru camping demontabilă se folosesc plăcile fibrolemnoase, plăcile din aşchii de lemn aglomerate şi lemnul masiv de diferite specii.

Plăcile fibrolemnoase folosite sînt stratificate prin suprapunerea a două foi de 6 mm grosime şi încle-



elementelor componente ale casei.

Fig.
a — casă s
a II-a) ; c –
Semnificați



le :
I) ;
anta
plate
-a).

b

c

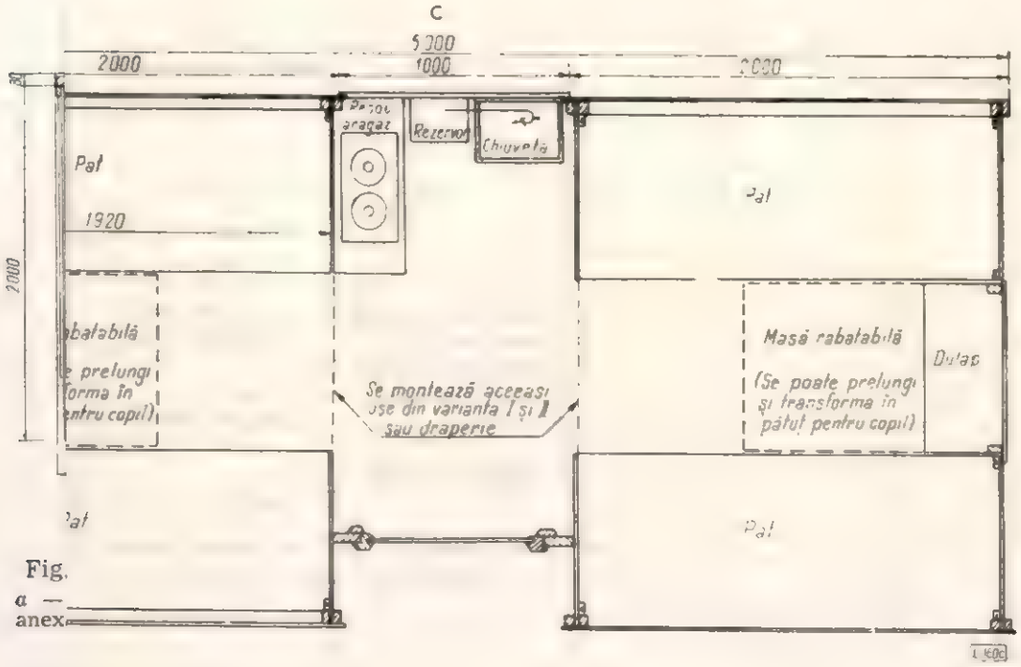


Fig.
a —
anex

ierea lor. Se recomandă ca încleierea să se facă cu rășini fenolformaldehidice.

Toate panourile de exterior și panoul de dușumea sînt executate din plăci fibrolemnoase de 12 mm grosime, obținute prin stratificare. Plăcile din așchii de lemn aglomerate de 19 mm se folosesc numai pentru panourile paturilor, iar lemnul masiv, sub formă de rigle, se folosește la executarea scheletului de bază, pentru rama ușii și ca șipci pentru fixarea și etanșarea panourilor între ele.

În continuare se prezintă elementele prefabricate pentru fiecare variantă constructivă și consumurile specifice de materiale.

Elementele prefabricate care alcătuiesc casa pentru camping sînt prezentate în tabela 1.

Consumul specific de materiale este indicat în tabela 2.

Detaliile de execuție a panourilor prefabricate se prezintă în figurile 3 și 4.

În figura 5 se prezintă secțiuni verticale transversale, iar în figura 6 — secțiuni orizontale — prin casa pentru camping prezentată în trei variante.

Calculul prețului de cost al casei pentru camping este redat pe scurt în tabela 3.

În cazul executării panourilor laterale și de acoperiș cu o structură celulară sau din plăci fibrolemnoase poroase (figura 3, panoul 4 variantele *b* și *c*), valoarea materiei prime se majorează cu circa 400 lei, iar prețul cu amănuntul al celor trei variante constructive se ridică la 4 240 lei, 6 200 lei și 10 450 lei.

Indici tehnico-economici

Din calculele economice întocmite și din detaliile de execuție prezentate, rezultă indicii tehnico-economici din tabelele 4 și 5.

Concluzii

Casa pentru camping, executată din elemente demontabile, poate asigura condiții bune de cazare oamenilor muncii în diferte stațiuni de odihnă, locuri de agrement, tabere de tineret, în agricultură, apicultură, pescuit sportiv, vînătoare etc.

Construcția este simplă, se execută din materiale noi pe bază de lemn, în panouri prefabricate și se livrează complet finisată. Nu necesită amenajări speciale și nici materiale suplimentare pentru montare pe teren.

Se poate manipula cu ușurință, se transportă cu orice mijloc de transport, inclusiv autoturisme. Montarea se face într-un timp foarte redus (circa 60 min).

Costul acestei case de camping, în funcție de variantele constructive, este cuprins între 3 345 și 4 240 lei la căsuțele simple, revenind între 1 673 și 2 120 lei/persoană cazată, între 4 840 și 6 200 lei în cazul căsuțelor cu anexă (varianta a II-a) revenind între 2 420 și 3 100 lei/persoană cazată, iar în cazul cuplării a două căsuțe printr-o anexă, costul este de 8 210 lei, respectiv 10 450 lei, revenind între 2 052 și 2 613 lei/persoană cazată.

Considerînd costul cazării de circa zece lei pe noapte pentru un pat, iar sezonul de folosire de 90 zile pe an, rezultă că anual se poate recupera circa 900 lei.

În aceste condiții, amortizarea investiției într-o căsuță se poate face în doi ani în cazul cînd aceasta costă 1 673 lei/pat sau în circa trei ani și jumătate cînd aceasta costă 3 100 lei/pat.

Rezultă că, în funcție de variantele constructive, amortizarea investițiilor se face în 2—3,5 ani, exploatarea în continuare a acestor case aducînd însemnate beneficii.

Construcțiile prezentate pot intra în dotația unor organizații sau instituții de stat sau în proprietatea personală a oamenilor muncii.

Aplicarea prehidrolizei asupra așchiilor de lemn de fag folosite la fabricarea plăcilor fibrolemnoase *

Ing. **Alexandrina Lambru**, și conf. ing. **I. Cristea**

634.0.862.3 - - 082

Utilizarea complexă și integrală a lemnului capătă o importanță din ce în ce mai mare pe scară mondială, deoarece cerințele de material lemnos cresc în fiecare an. Apare din ce în ce mai clară posibilitatea folosirii materialelor vegetale, alături de petrol, cărbuni de pămînt și gaze naturale, ca bază inepuizabilă pentru industria chimică.

Cea mai mare parte din cantitatea de lemn ce se prelucrează chimic este folosită pentru extracția celulozei și pentru hidroliză, în vederea obținerii unor monozaharide care, prin fermentare, trec mai departe în alcool, furfurol sau drojdii furajere, iar o cantitate mică este folosită pentru obținerea extractelor tanante și a produselor ce rezultă la distilarea uscată.

Dezvoltarea creșterii animalelor și mărirea productivității lor depind de asigurarea unei baze furajere corespunzătoare calitativ și cantitativ. La acoperirea necesarului de furaje este necesar să fie folosite toate reziduurile industriale ca borhotul, melasa, tărîțele, drojdiile furajere și ureea.

Drojdiile furajere se obțin prin transformarea — prin metode biochimice — a zaharurilor fermentescibile obținute prin hidrolizarea deșeurilor lemnoase, plantelor anuale etc. Folosirea drojdiilor furajere în alimentația animalelor s-a constatat că aduce un aport substanțial la ridicarea productivității creșterii animalelor și îmbunătățirea produselor animaliere, reducîndu-se totodată consumul de alte furaje

* Articolul se supune discuției specialiștilor, în paginile revistei.

specifice producției agricole, care necesită suprafețe mari de teren și investiții mari.

Procesul de hidroliză a lemnului constă în depolimerizarea sub acțiunea apei a polizaharidelor în monozaharide solubile în apă. Metodele industriale de hidroliză a materialelor celulozice pot fi împărțite în două grupe, după cum se folosesc acizi diluați sau concentrați.

Hidroliza cu acizi diluați se poate face după mai multe procedee :

— hidroliza în lichid staționar, într-o singură treaptă sau în mai multe trepte ; procedeul are o productivitate redusă, consum specific mare de acizi, manipulări complicate ;

— hidroliza prin percolare are productivitate mai mare decît celelalte și permite randamente de 48—57% zahăr față de materialul lemnos ;

— hidroliza prin irigare permite randamente mari, de circa 53% și durate de lucru reduse.

Hidroliza cu acizi concentrați dă randamente mai mari, apropiate de cele teoretice, suscitînd însă o serie de probleme tehnice și economice, cum este consumul de cantități importante de acid care trebuie recuperat, folosirea de materiale anticorosive în construcția aparaturii și durată mai mare de lucru.

La hidroliza lemnului, ca produse principale se obțin soluțiile de zaharuri (hidrolizat) și lignina. Lignina poate fi folosită la fabricarea panourilor izolatoare pentru construcții, a cărămizilor poroase etc., iar lignina activată poate fi utilizată în industria cauciucului, a rășinilor schimbătoare de ioni, a rășinilor termoreactive, a pigmenților etc. În prezent, 35% din lignina obținută prin hidroliza lemnului este folosită drept combustibil.

Prin aplicarea unei hidrolize parțiale cu acizi diluați asupra așchiilor de lemn folosite la fabricarea plăcilor fibrolemnoase și a celor din așchii aglomerate se obține un randament mai redus în zaharuri, față de o hidroliză totală, în schimb, rentabilitatea procedeului apare ca asigurată, avînd în vedere că tot materialul lemnos rezultat în urma hidrolizei parțiale este valorificat în continuare la fabricarea plăcilor.

Încercări în vederea stabilirii parametrilor tehnologici în procesul de prehidroliză și obținerea de plăci fibrolemnoase

Încercările de prehidroliză s-au efectuat în laboratorul Institutului politehnic Brașov, Catedra de materiale tehnologice, și în instalația de defibrare a fabricii de PFL Blaj (pilot și industrială).

Prehidroliza așchiilor de lemn în vase de reacție

În cercetările efectuate au fost folosite așchii de la fabricarea plăcilor fibrolemnoase, cărora li s-au aplicat diferite grade de prehidroliză în prezența acidului sulfuric cu concentrație de 0,5%. S-a variat temperatura și durata tratamentului termic după cum urmează :

— prehidroliza la 115—120°C, timpul de reacție variind între 360 și 480 minute ; gradul de prehidroliză a fost urmărit prin determinarea materiilor reducătoare totale din soluția de hidrolizat, exprimîndu-se prin raportul în procente dintre materiile reducătoare totale (MRT) și lemnul absolut uscat (L.A.U.), așa cum se vede în diagrama din figura 1 ;

— prehidroliza la 130—140°C, timpul de reacție variind între 60 și 180 minute ; gradul de prehidroliză urmărit în același mod a variat între 5 și 19% (fig. 2) ;

— prehidroliza la 140—160°C, timpul de reacție variind între 60 și 160 minute; gradul de prehidroliză a variat între 13 și 17% (fig. 3).

Așchiile rezultate de la prehidroliză au fost supuse defibrării și apoi presării, obținîndu-se plăci fibrolemnoase dure. În cadrul încercărilor s-a studiat influența gradului de prehidroliză aplicat așchiilor asupra calității plăcilor și totodată s-a urmărit stabilirea condițiilor optime de defibrare. Rezultatele obținute sînt arătate în diagrama din figura 4.

Din aceste rezultate reiese că tocătura folosită la fabricarea plăcilor fibrolemnoase dure poate suferi o prehidroliză, în timpul căreia o cantitate de 10—15% din lemn să fie trecută în soluție sub formă de materii reducătoare totale. Temperatura în cursul procesului de prehidroliză trebuie să fie cuprinsă între 130 și 160°C. Peste această temperatură, chiar la timpi mai reduși, hidroliza lemnului avansează și nu se mai poate

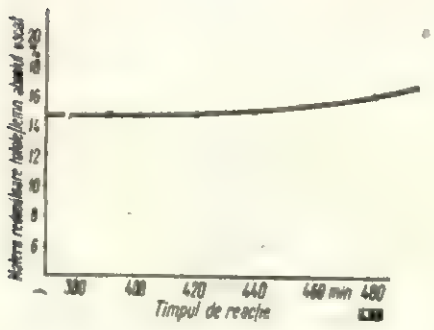


Fig. 1. Prehidroliza așchiilor de lemn de fag la 115—120°C.

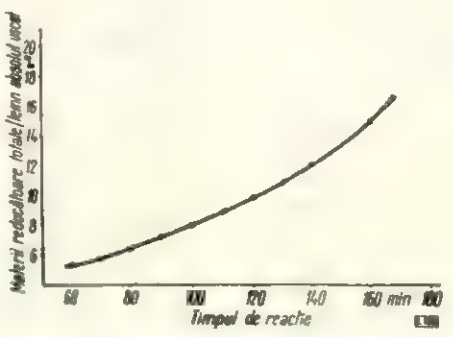


Fig. 2. Prehidroliza așchiilor de lemn de fag la 130—140°C.

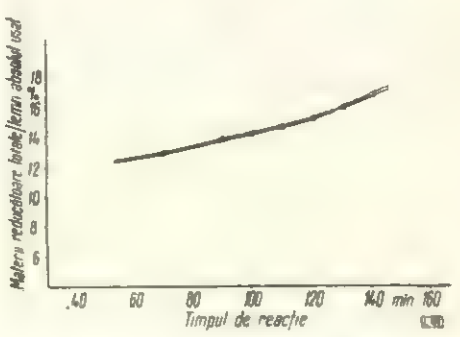


Fig. 3. Prehidroliza așchiilor de lemn de fag la 140—160°C.

asigura obținerea de plăci cu caracteristici corespunzătoare. De asemenea au fost stabiliți în condiții de laborator și parametrii necesari la operația de defibrare. Timpul de defibrare este în funcție de tratamentul suferit de așchii și anume este cu atît mai scurt cu cît gradul de prehidroliză este mai mare. Datele obținute (fig. 4) arată că timpul optim de defibrare este

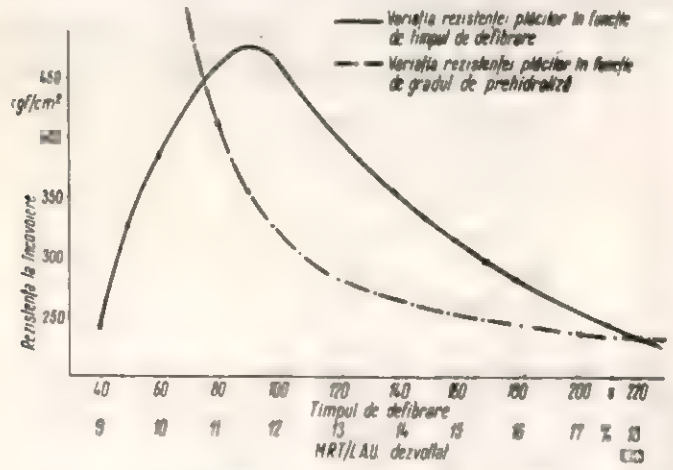


Fig. 4. Variația rezistenței la încovoiere a plăcilor fibrolemnoase dure în funcție de timpul de defibrare și gradul de prehidroliză.

de 60—90 secunde pentru tocătura care a suferit o prehidroliză de 10—15% (aceasta fiind exprimată prin raportul MRT/L.A.U.).

În fabricația plăcilor, în afară de variația timpului de defibrare, ceilalți parametri au fost menținuți la aceleași valori ca și în producția curentă.

Determinarea caracteristicilor produse s-a făcut imediat după presare și tratament termic și după o perioadă de aclimatizare de 120 și 200 ore. Valorile obținute sînt date în tabelele 1, 2 și 3.

Prehidroliza tocăturii de lemn de fag în preîncălzitorul defibratorului

În procesul actual de fabricație a plăcilor fibrolemnoase, tocătura de lemn de fag pătrunde în preîncălzitor cu umiditatea relativă de 20—25%, iar datorită condensării vaporilor de apă introduși cu temperatura de 180°C, umiditatea tocăturii crește pînă la circa 40%. În vederea asigurării unei umidități de aproximativ 50% umiditate care este necesară în procesul de defibrare, se introduce în preîncălzitor apă rece la presiune de 10—12 at cu ajutorul unei pompe. A fost efectuată o încercare în care apa rece a fost acidulată cu acid sulfuric, astfel ca să se asigure în preîncălzitor o concentrație de 1% în acid sulfuric. În felul acesta, procesul de prehidroliză a așchiilor a fost mai avansat și anume de la 5—8% cît se realizează în condiții normale de defibrare, la 14—15% lemn dizolvat.

Pentru introducerea acidului sulfuric s-a pregătit un vas special, din care să se alimenteze pompa, al cărei debit a fost determinat. S-a lucrat cu un singur defibrator, iar probele de pastă defibrată s-au luat direct din defibrator cu ajutorul unui dispozitiv special. Condițiile de lucru în preîncălzitor au fost următoarele: durata de preîncălzire 9 minute, raportul de alimentare-evacuare 1/3, presiunea aburului 11 at, temperatura 190°C, gradul de măcinare la defibrator 16,8 S.D., consistența pastei extrase direct din defibrator 43,3%.

Tabela 1

Caracteristicile plăcilor după tratament termic de patru ore la 160°C

Grosimea plăcii, mm	Densitatea aparentă, g/cm³	Rezistența la încovoiere, kgf/cm²		Umiditatea, %	Absorbția de apă după 24 ore imersie, %	Umflarea în grosime după 24 ore imersie în apă, %	Observații
		longitudinal	transversal				
3,8	1,04	348	327	3,7	44,2	21,1	Încleiat cu albumină
4,7	1,10	358	343	3,1	39,6	23,2	Încleiat cu albumină
4,0	1,06	347	341	2,8	45,0	22,4	Încleiat cu albumină
3,3	1,00	404	400	3,0	28,9	17,5	Încleiat cu rășină fenolformaldehidică
3,2	1,01	445	425	2,7	33,0	21,3	Încleiat cu rășină fenolformaldehidică
3,5	1,02	426	417	3,0	24,8	15,2	Încleiat cu rășină fenolformaldehidică
3,9	0,96	441	416	2,6	24,6	8,8	Încleiat cu rășină fenolformaldehidică

Tabela 2

Caracteristicile plăcilor după un timp de aclimatizare de 120 ore

Grosimea plăcii, mm	Densitatea aparentă, g/cm³	Rezistența la încovoiere, kgf/cm²		Absorbția de apă după 24 ore imersie, %	Umflarea în grosime după 24 ore imersie în apă, %	Observații
		longitudinal	transversal			
3,8	1,04	351	334	43,9	20,8	Încleiat cu albumină
4,7	1,10	356	342	39,5	23,1	Încleiat cu albumină
4,0	1,06	377	370	44,2	21,2	Încleiat cu albumină
3,3	1,00	408	407	27,6	15,5	Încleiat cu rășină fenolformaldehidică
3,2	1,01	453	416	31,3	20,3	Încleiat cu rășină fenolformaldehidică
3,5	1,02	435	430	24,8	14,7	Încleiat cu rășină fenolformaldehidică
3,9	0,96	458	427	22,5	8,2	Încleiat cu rășină fenolformaldehidică

Tabela 3

Caracteristicile plăcilor după un timp de aclimatizare de 200 ore

Grosimea plăcii, mm	Densitatea aparentă, g/cm³	Rezistența la încovoiere, kgf/cm²: longitudinal	Rezistența la încovoiere, kgf/cm²: transversal	Absorbția de apă după 24 ore imersie, %	Umflarea în grosime după 24 ore imersie în apă, %	Observații
3,8	1,04	385	379	44,7	20,5	Încleiat cu albumină
4,7	1,10	397	390	38,9	22,6	Încleiat cu albumină
4,0	1,06	415	420	43,1	20,7	Încleiat cu albumină
3,3	1,00	436	445	29,0	16,3	Încleiat cu rășină fenol-formaldehidică
3,2	1,01	497	468	31,2	20,1	Încleiat cu rășină fenol-formaldehidică
3,5	1,02	481	470	43,8	15,0	Încleiat cu rășină fenol-formaldehidică
3,9	0,96	476	452	22,5	8,4	Încleiat cu rășină fenol-formaldehidică

Din pasta astfel obținută, s-au presat plăci care au avut caracteristicile indicate în tabelele 4 și 5.

Din datele obținute rezultă că tocătura tratată în preîncălzitor cu soluție de acid sulfuric 1% poate fi folosită în fabricația plăcilor fibrolemnoase dure fără ca acestea să-și modifice caracteristicile. În același timp, apa reziduală din fabricație se îmbogățește cu zaharuri care pot fi valorificate în drojdii furajere.

Tabela 4

Caracteristicile plăcilor după tratament termic

Grosimea plăcii, mm	Densitatea aparentă, g/cm³	Rezistența la încovoiere, kgf/cm²: longitudinal	Rezistența la încovoiere, kgf/cm²: transversal	Absorbția de apă după 24 ore imersie, %	Umflarea în grosime după 24 ore imersie în apă, %	Observații
3,9	1,04	386	356	25,2	16,7	Liant : 1% rășină fenol-formaldehidică ; hidrofugant : emulsie de parafină 1%
3,6	1,00	326	330	20,0	15,4	
3,5	1,01	442	415	16,9	11,8	
3,4	1,01	400	389	15,9	8,6	

Tabela 5

Caracteristicile plăcilor după aclimatizare 120 ore

Grosimea plăcii, mm	Densitatea aparentă, g/cm³	Rezistența la încovoiere, kgf/cm²: longitudinal	Rezistența la încovoiere, kgf/cm²: transversal	Absorbția de apă după 24 ore imersie, %	Umflarea în grosime după 24 ore imersie în apă, %
3,8	1,08	420	416	22,4	15,6
3,3	0,97	405	400	24,1	15,0
4,8	0,96	470	454	22,5	8,4
3,9	1,02	440	429	15,2	7,7

Scheme principiale ale procesului tehnologic

Schema principială pentru prehidroliza tocăturii în stații aparte

Din experimentările efectuate s-a constatat că pentru diluarea acidului sulfuric se poate folosi și apa reziduală de la fabricarea plăcilor fibrolemnoase. În acest caz schema tehnologică poate avea forma din figura 5.

Acidul poate fi diluat pînă la concentrația de 0,5%. Prehidroliza trebuie făcută în hidro-

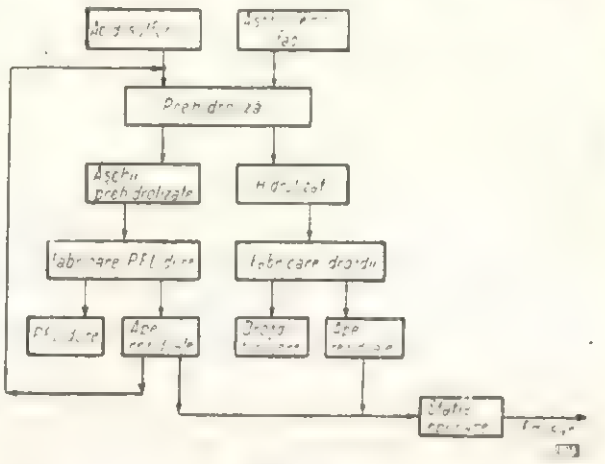


Fig. 5. Schemă tehnologică de principiu pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase și a drojdiilor furajere din așchii prehidrolizate în stații aparte.

lizoare, care vor lucra fie prin sistemul de percolare, fie prin sistemul de irigare. După spălare în contracurent, așchiile trec la fabricarea plăcilor fibrolemnoase, unde trebuie respectați parametrii stabiliți. În rest, tehnologia de fabricare a plăcilor rămîne neschimbată.

Hidrolizatul obținut din prehidroliză constituie materia primă pentru fabricarea drojdiei furajere. Apele reziduale de la fabricarea drojdiei furajere, împreună cu apele reziduale de la fabricarea plăcilor, care nu se folosesc la diluarea acidului sulfuric, vor fi conduse la stația de epurare și după aceea la emisar.

Schemă principială pentru prehidroliza tocăturii în preîncălzitorul defibratorului

La cea de-a doua variantă a procesului tehnologic și anume cu prehidroliza așchiilor direct la instalația de defibrare, valorificarea zaharurilor obținute se identifică cu valorificarea zaharurilor ce se găsesc în apele reziduale de la fabricarea plăcilor (fig. 6). În acest caz nu mai sînt necesare instalații speciale separate, ci numai unele mici completări și modificări ale instalației existente ca :

— instalație pentru pregătirea acidului sulfuric diluat, cu aparatură automată pentru controlul concentrației în acid sulfuric ;

— înlocuirea pompelor de alimentare a preîncălzitoarelor cu pompe antiacide ;

— introducerea sistemului de stoarcere-presare a pastei obținute de la defibrator ;

— modificarea cicloanelor în vederea obținerii unei paste cu consistența 15% ;

— modificarea circuitelor de apă grasă, reducerea cantității de apă proaspătă necesară în fabricație, reducerea cantității de apă reziduală

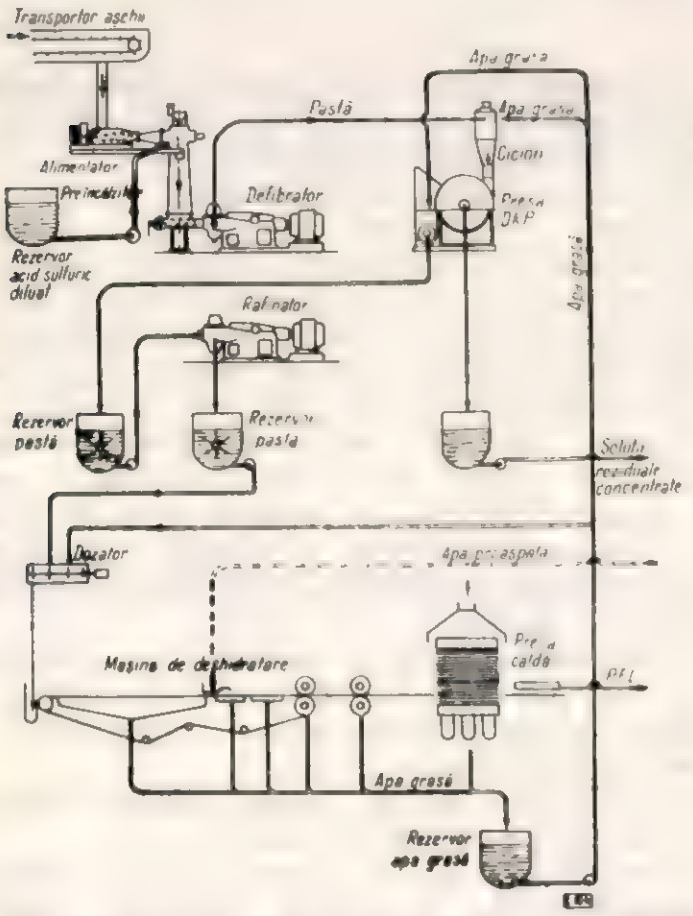


Fig. 6. Schemă tehnologică pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase dure din așchii prehidrolizate în instalația de defibrare.

ce urmează a fi evacuată spre stația de drojdie furajeră ;

— stație pentru epurarea mecanică a zemurilor ce urmează a fi folosite la fabricarea drojdiei furajere.

Aplicarea în practică a acestei variante este în funcție numai de gradul de rezistență la coroziune a utilajelor cu care este echipată fabrica de plăci fibrolemnoase dure.

Considerații tehnico-economice

În procedeul actual de fabricare a plăcilor fibrolemnoase dure pe cale umedă, prin procesul de defibrare are loc o dizolvare a masei lemnoase de 5—8%.

În vederea unei valorificări superioare a masei lemnoase, se propune aplicarea unei prehidrolize mai avansate și fermentarea zaharurilor obținute în drojdii furajere.

Din experimentările efectuate, s-a ajuns la concluzia că se pot obține aceleași rezultate aplicînd prehidroliza fie în instalații aparte, fie direct în instalația de defibrare. A doua variantă se prezintă practic mult mai avantajoasă, deoarece nu necesită instalații speciale, procesul chimic avînd loc chiar în utilajul existent. În ceea ce privește realizarea sistemului de epurare prin separarea circuitelor de apă și valorificarea zaharurilor în drojdie furajeră este o problemă capitală a fabricilor de plăci fibrolemnoase, aceasta trebuind să fie pusă în practică indiferent dacă materialul lemnos va suferi sau nu o prelucrare în plus.

În fabricația curentă a plăcilor fibrolemnoase, epurarea apelor reziduale prin valorificarea în drojdii furajere conduce la obținerea unei cantități anuale de circa 1 500 t drojdii furajere la o producție de 30 000 t plăci. Prin aplicarea prehidrolizei această producție poate fi sporită la aproximativ 2 500 t anual.

Considerînd în medie prețul unei tone de drojdie de 3 500 lei, anual s-ar putea realiza o producție de drojdie furajeră în valoare de aproximativ 8 400 000 lei pe lîngă o fabrică cu o producție de plăci de 100 t/zi. Ținînd seamă că cheltuielile suplimentare, datorate consumului sporit de masă lemnoasă și anume 15 t lemn absolut uscat și o tonă acid sulfuric concentrat la 100 t lemn absolut uscat, se ridică anual la 1 200 000 lei, aplicarea prehidrolizei asupra așchiilor de lemn de la fabricarea plăcilor fibrolemnoase este un procedeu rentabil care, pe lîngă avantajul economic, aduce o contribuție importantă la asigurarea unei baze furajere sintetice pentru creșterea animalelor.

Bibliografie

[1] Kozlov, A. I., Tretiakov, P. N.: *Eficacitatea tehnico-economică a industriei de hidroliză.* În: Himiceskaia nauka i promîșlennost, nr. 4, 1957.

[2] Sandermann, W.: *Grundlagen der Chemie und chemische Technologie des Holzes.* Leipzig, Akademische Verlagsge, 1956.

Mobilierul înzidit

Ing. O. Ploscaru

634.0.836.1

Ridicarea continuă a standardului de trai, problemă primordială căreia partidul și guvernul îi acordă o deosebită atenție, se concretizează prin progresele însemnate făcute atît în direcția lărgirii gamei de sortimente și de aprovizionare cu bunuri de larg consum cît și în cel al volumului impresionant de construcții de locuințe confortabile, luminoase și spațioase date în folosință la sute de mii de familii.

Între problemele care se pun astăzi în legătură cu mai buna echipare a clădirilor în scopul unei organizări judicioase a interioarelor și creării unei unități armonioase între spații, funcțiuni, frumos, util și economic, atît în privința aspectului constructiv cît și în privința mobilizării, soluțiile de rezolvare se îndreaptă spre formula mobilierului fix, cunoscut și sub denumirea de mobilier înzidit.

Mobilierul înzidit reprezintă o formulă de echipare a clădirilor, care este legată în foarte mare măsură de planul de împărțire a acestora și în unele cazuri și de soluțiile constructive alese. De aceea, începînd încă din faza de elaborare a proiectelor de ansamblu și mai ales prin proiectele de execuție se fixează amplasarea acestui mobilier și se stabilesc dimensiunile de gabarit ale mobilierului înzidit.

Prin analogie cu alte părți ale construcției, cărora li se stabilesc amplasamentul și dimensiunile încă din faza de proiect de ansamblu, ca de exemplu ușile și ferestrele, mobilierul fix urmează să se dimensioneze exact pentru golurile prevăzute.

În urma experienței cîștigate, rolul funcțional al mobilierului fix limitat numai pentru înmagazinare s-a extins în prezent și la compartimentarea interioară a clădirilor, preluînd astfel funcțiunea și de perete despărțitor între camere sau între camere și culoare de trecere.

Prin această extindere a mobilierului înzidit la rolul de pereți despărțitori, în afară de faptul că se obține o ridicare vădită a gradului de confort, de funcționalitate și de utilizare mai rațională a suprafețelor clădirilor, prin faptul că acest tip de dulapuri folosesc întregul spațiu de la podea pînă la tavan, se ușurează construcția și se îmbunătățesc indicii de circulație și cei spațiali.

Prin trecerea la o producție mărită de clădiri proiectate corespunzător, mobilierul înzidit se va putea realiza în mare serie. În acest mod se va avea de executat o serie redusă de repere, complet modulate și se vor crea condiții avantajoase de folosire a semifabricatelor superioare din lemn, respectiv a plăcilor aglomerate sau a plăcilor fibrolemnoase.

Problema mobilierului înzidit a fost abordată de institute de specialitate din Franța, R.D. Germană, Suedia, U.R.S.S. și S.U.A.

În țara noastră, mobila înzidită s-a introdus la o serie de construcții cum sînt, spre exemplu, apartamentele din blocurile construite în Piața Palatului (prin realizarea unor dulapuri ce separă culoarul de intrare în apartament de camera de zi) și la o serie de blocuri din ansamblul Floreasca și Balta Albă. De asemenea, în proiectul I.S.C.A.S. pentru realizarea construcțiilor din panouri mari, s-au prevăzut o serie de dulapuri înzidite. O serie de piese de mobilier (exemplu dulapuri în perete) s-au tipizat prin acțiunea unităților de resort (C.S.C.A.S.-I.P.C.T.) din R.P.R.

Numeroasele soluții proiectate și puse în aplicație se pot împărți, din punct de vedere al legării lor de clădirile pe care le deservesc, în două mari categorii :

a) soluții în care se folosește numai mobilier înzidit, montat în nișe din zidărie ;

b) soluții în care se folosește mobilier pentru compartimentări de spații, înlocuind complet zidurile.

Prima formă în care s-a realizat mobilierul fix a fost mobilierul înzidit în nișe anume construite. Din necesitatea utilizării mai rationale a spațiilor, în general destul de mari, ocupate de dulapuri și pentru a folosi în mod util cu o linie estetică permițînd încadrarea în ansamblul încăperii a dulapurilor pentru haine, cu una, două sau trei uși, s-au proiectat și realizat apartamente cu mobilier înzidit în nișe (fig. 1).

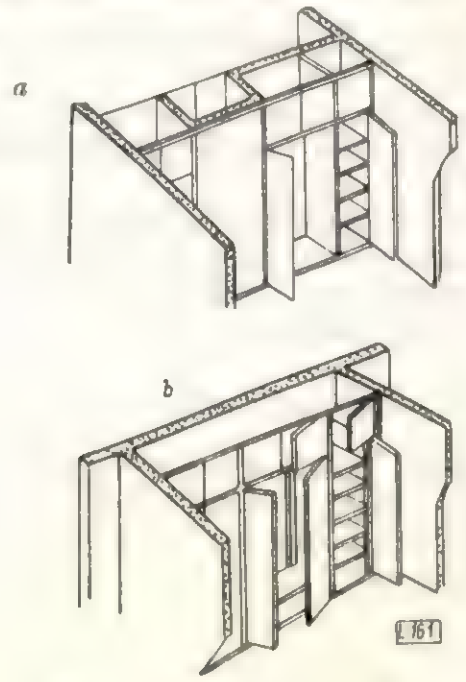


Fig. 1. Mobilier înzidit amplasat în nișe :
a — pentru două camere ; *b* — pentru o singură cameră.

În paralel, s-au experimentat şi soluţii care conduceau la concentrarea tuturor dulapurilor pentru îmbrăcăminte şi încălţăminte într-o singură nişă care, de asemenea, s-a dotat cu mobilier înzidit (fig. 2).

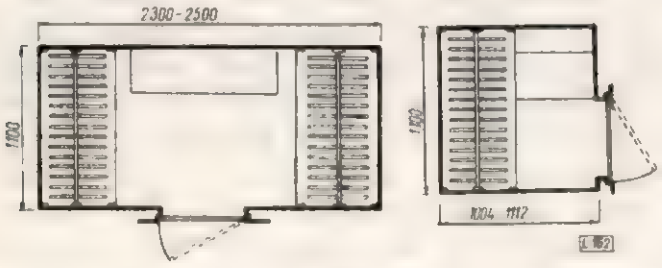


Fig. 2. Concentrarea dulapurilor pentru îmbrăcăminte-încălţăminte într-o singură nişe (camere-garderobă pentru îmbrăcăminte, haine, lenjerie, pantofi etc.).

Folosirea mobilierului înzidit permite :

— utilizarea avantajoasă a spaţiului prin folosirea integrală a înălţimii camerei respective şi prin crearea unor supracompartimentări ;

— folosirea extinsă a materialelor noi (PAL şi PFL) ;

— compartimentarea raţională a interiorului;

— posibilitatea reducerii finisajelor, în special la feţele înzidite ;

— modularea pieselor proiectate.

Pentru uşurarea construcţiilor, eliminarea integrală a zidurilor folosite la obţinerea nişelor şi în scopul compartimentării apartamentelor din mobilier, s-au realizat panouri cu rolul de pereţi despărţitori (fig. 3).

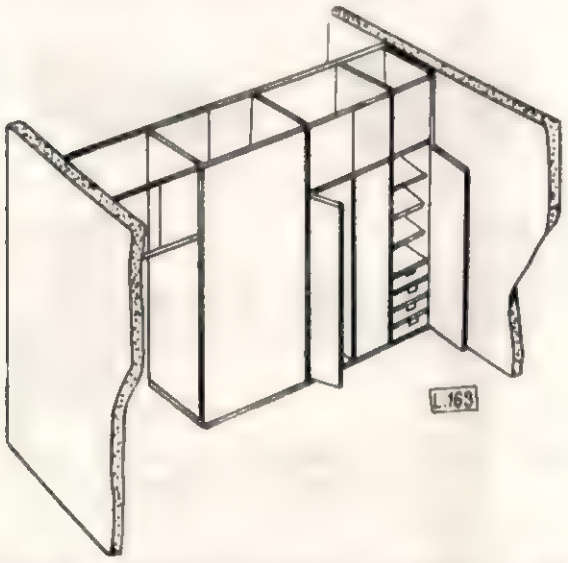


Fig. 3. Schema dulapului despărţitor dintre două camere cu rolul de perete despărţitor.

Datorită acestor soluţii s-au cîştigat spaţii, eliminîndu-se zidurile despărţitoare între camerele aceleiaşi clădiri şi s-a scurtat timpul de punere în funcţiune a construcţiilor. Mobilierul de compartimentare ca şi cel înzidit în nişe cuprinde o gamă largă de tipuri funcţionale : dulapuri pentru îmbrăcăminte, dulapuri bibliotecă, dulapuri cu nişe sau poliţe pentru scris, dulapuri pentru bucătărie etc.

Folosirea acestei categorii de mobilier permite, în afară de cele arătate la categoria precedentă *a*, următoarele :

— includerea uşilor de trecere dintr-o încăpere într-alta şi posibilitatea de folosire a spaţiului de deasupra uşii ;

— posibilitatea de a se lărgi sau micşora una din încăperi după necesităţi, prin demontare şi remontare ;

— compartimentare variabilă-complexă a clădirii şi economie de spaţiu.

În figura 4 se prezintă efectul recuperării unei suprafeţe prin înlocuirea zidurilor despărţitoare cu mobilier înzidit.

Mobilierul înzidit se realizează în general, aşa cum s-a arătat mai sus, din corpuri şi elemente modulate, care se pot combina prin

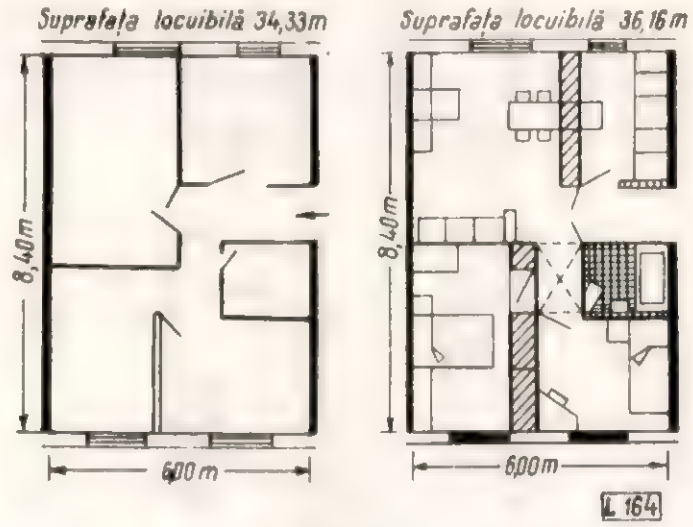


Fig. 4. Înlocuirea zidurilor despărţitoare cu mobilier înzidit.

fixare, alăturare ori suprapunere, într-un spaţiu dinainte stabilit prin construcţie.

Datorită posibilităţilor variate de compartimentare, atît pe verticală cît şi pe orizontală, acest gen de mobilă poate răspunde la diferite nevoi funcţionale. Din acest punct de vedere se poate face următoarea clasificare :

— mobilier înzidit pentru depozitarea cărţilor, în spaţii libere sau închise ;

— mobilier înzidit pentru depozitarea lenjeriei, hainelor (numai în spaţii închise) ;

— mobilier înzidit pentru depozitarea veselei, în spaţii libere (vitrine) sau închise (bufete ş. a.) ;

— mobilier înzidit pentru depozitarea radioului, televizorului, în spaţii libere ;

— mobilier înzidit pentru includerea paturilor (care se desfac prin rabatare) ;

— mobilier înzidit pentru includerea diverselor altor obiecte gospodăreşti ;

— mobilier înzidit pentru unele plăci care servesc ca mese de lucru sau servit masa, ori cu bănci pentru şezut.

Datorită posibilităţilor de combinare arătate, gama de mobilier înzidit este foarte largă, aceasta putînd servi aproape toate tipurile de

încăperi (camere de zi, bucătării, camere de lucru, biblioteci ş.a.).

În continuare se prezintă cîteva gabarite şi compartimentări uzuale, adoptate într-o serie de proiecte din străinătate la dulapuri pentru îmbrăcăminte-lenjerie, veselă şi cărţi.

Pentru o bună rezolvare a compartimentării acestui grup de mobilă înzidită s-a pornit de la

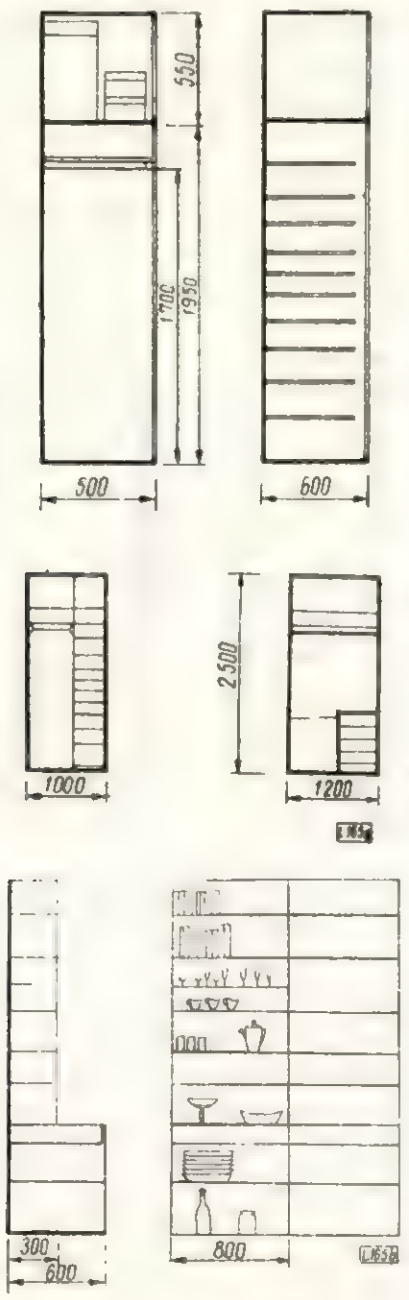


Fig. 5. Dimensiuni de gabarit ale mobilierului înzidit :
a — dulapuri pentru îmbrăcăminte ; b — dulapuri pentru veselă.

efectuarea unor lucrări prin care s-au stabilit gabaritele tipurilor uzuale de îmbrăcăminte, încălţăminte, lenjerie, veselă etc. ; s-au elaborat o serie de variante de amplasare a obiectelor în dulapuri şi, în funcţie de frecvenţa folosirii şi de natura obiectelor, s-au fixat trei zone de depozitare :

— prima zonă : pînă la 500 mm de la podea, pentru păstrarea unor obiecte de volum mai mare, mai grele şi care se folosesc în general mai rar ;

— a doua zonă : de la 500 la 1 700—1 800 mm, pentru păstrarea obiectelor cu utilizare curentă, care se văd şi se iau cu uşurinţă ;

— a treia zonă : mai sus de 1 700—1 800 mm, pentru păstrarea geamantanelor, valizelor, cutiilor de pălării, obiectelor de sezon etc.

În general, toate dulapurile pentru îmbrăcăminte au aceeaşi adîncime (600 mm) pe întreaga lor înălţime. Se abat uneori de la această regulă dulapurile de veselă şi de bibliotecă, care se alcătuiesc dintr-un corp inferior cu adîncimea de 600 m şi înălţimea de 740—760 mm şi un corp superior cu adîncimea de 300 mm şi înălţimea pînă la tavan.

Lăţimea acestei categorii de dulapuri este de obicei modulată. Se apreciază că lăţimea dulapurilor pentru toate felurile de îmbrăcăminte trebuie să fie de 1 000—1 200 mm, iar a celorlalte de 800 mm.

În figura 5 se prezintă dimensiunile curente de gabarit ale dulapurilor pentru îmbrăcăminte, veselă, biblioteci.

Dulapurile pentru îmbrăcăminte sînt înzestrate de obicei cu sursă proprie de lumină, amplasată în dulap deasupra uşii, cu aprindere şi stingere automată la deschiderea şi închiderea uşilor.

Se folosesc toate tipurile de uşi, respectiv : cu deschidere în afară (fig. 6), glisante (fig. 7)

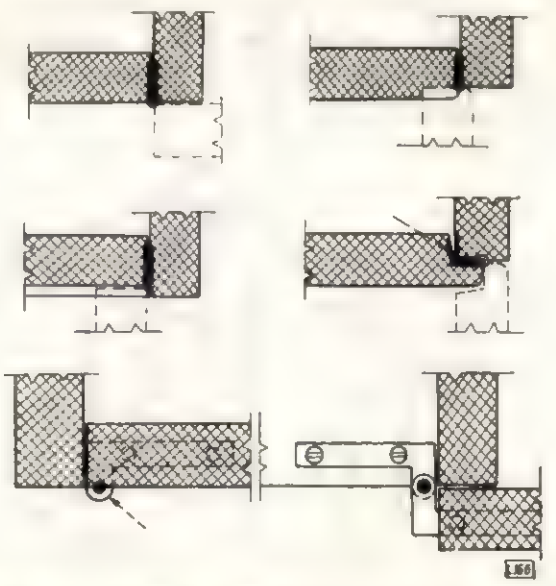


Fig. 6. Tipuri constructive de uşi care se deschid în afară.

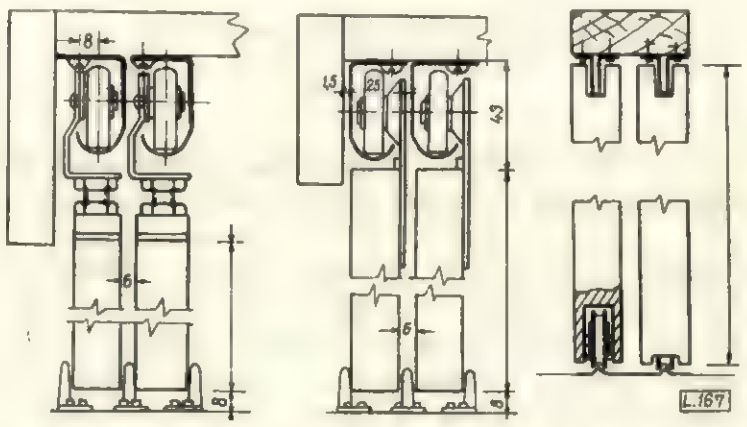


Fig. 7. Tipuri constructive de uşi glisante.

și pliante, în funcție de poziția dulapului, de spațiul disponibil și de posibilitățile mai lesnicioase de execuție. Ușile glisante se dotează cu agățătoare pe role, cu ghidaje, sus și jos, cu piedici pentru frînare.

Cînd ușile glisante se execută din placaje, PFL sau PAL, la marginile acestora se prevăd

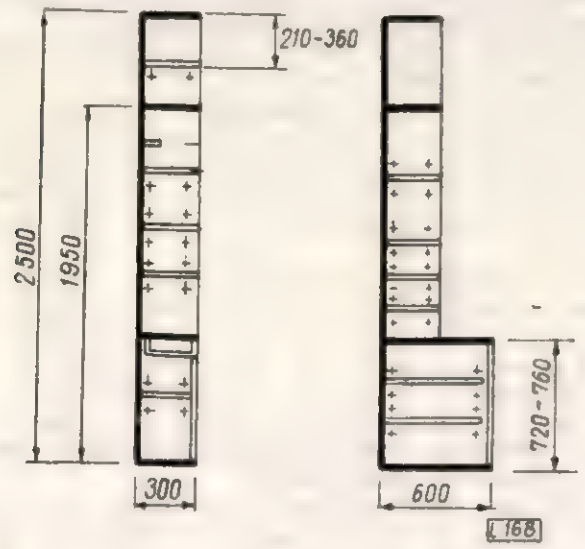


Fig. 8. Dimensiuni de gabarit ale mobilierului înzidit pentru biblioteci.

șine metalice care măresc rezistența și formează în paralel elemente decorative.

Bibliotecile sau rafturile pentru cărți înzidite se amenajează folosind întregul spațiu de la podea la tavan ; în partea de jos se prevăd uneori sertare închise pentru dosare, desene care se realizează cu adîncime de 600 mm. Cînd se realizează fără astfel de corpuri, adîncimea este uniformă și anume de 300 mm (fig. 8).

O altă categorie de mobilier, care se realizează pe scară largă ca mobilier înzidit, o constituie mobila de bucătărie, pentru băi și pentru obiecte gospodărești. Aceste dulapuri se execută, în funcție de lucrurile ce trebuie înmagazinate,

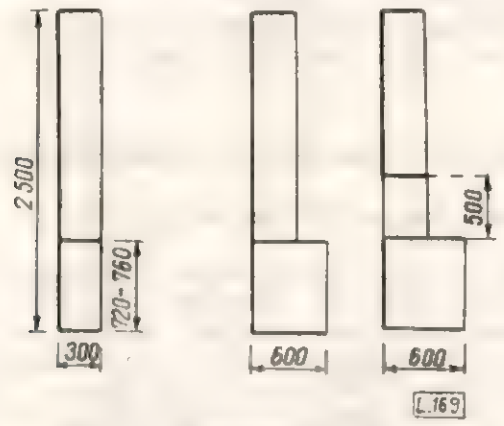


Fig. 9. Dimensiuni de gabarit ale mobilierului înzidit gospodăresc.

cu adîncimea de 400 mm și lățimea de 600 mm sau de un tip mai mic și anume adîncimea de 300 mm, păstrînd aceeași lățime. Uneori prezintă corpuri inferioare cu lățimea de 600 mm (fig. 9). Sertarele se realizează din materiale plastice și din plase de sîrmă izolate cu policlorură de vinil.

Efectele economice și avantajele ce rezultă în urma introducerii mobilierului înzidit se reflectă în două direcții și anume :

a) în direcția creșterii gradului de confort al locuinței și reducerea ciclului de execuție a construcției ;

b) în direcția realizării sale în producție, în serie mare, cu efecte pozitive directe asupra productivității și prețului de cost.

În afară de confortul amintit și de rezolvări avantajoase pentru locatari printr-o mai bună distribuție interioară, ceea ce influențează asupra aspectului fiecărui apartament sau porțiune din apartament, mobila înzidită mai prezintă și următoarele avantaje din punct de vedere al construcției :

— ușurează construcția, eliminînd pereții despărțitori, grinzile de susținere ;

— se realizează în termen mai scurt finisajul și se ridică calitatea lucrărilor ;

— se asamblează o dată cu celelalte părți de tîmplărie.

De altfel, prin înlocuirea mobilei obișnuite cu mobilier înzidit, se soluționează mai bine interiorul încăperilor și se recîștigă suprafețe și spații cu goluri care se pot atribui altor încăperi.

Din punct de vedere al producătorilor, mobila fixă prezintă următoarele avantaje :

— se realizează în serie foarte mare, din elemente standardizate, seria fiind modulată după un nomenclator limitat de piese ;

— permite interschimbabilitatea elementelor ;

— se eliberează importante capacități de producție, care se pot ocupa cu producția altui mobilier.

Întrucît mobilierul înzidit poate fi folosit la dotarea căminelor studențești, a hotelurilor, caselor de odihnă, cabanelor, magazinelor, cum și a unei serii de pavilioane administrative și alte construcții social-culturale, ca de pildă creșe, cămine, spitale, cantine etc., problema capătă o perspectivă destul de importantă.

Beneficiarilor de apartamente dotate cu mobilier înzidit li se pot crea și o serie de avantaje materiale, deoarece costurile pentru echiparea cu mobilier se vor plăti eșalonat, o dată cu plata chiriei, metodă ce apare mult mai avantajoasă față de sistemul ratelor. În plus, întregul apartament este echipat cu un mobilier corespunzător din punct de vedere funcțional pe apartament, și ușor de întreținut.

Pentru realizarea extinsă în viitor a acestui tip de mobilier, care prezintă avantajele arătate și strîns legat de noile construcții (locuințe, social-culturale etc.), este necesară colaborarea strînsă a tuturor factorilor interesați, astfel ca prin luarea de măsuri concrete în comun să se stabilească în mod corelat condițiile necesare ce trebuie create pentru extinderea folosirii mobilierului înzidit.

Mobila din elemente şi panouri tip

Ing. Cl. Lăzărescu

634.0.836.1 - - 088.3

În condiţiile actuale de dezvoltare a industriei de mobilă se impune punerea de acord a necesităţii tehnico-economice de executare în serii cît mai mari a aceluiaşi model, atît cu diversitatea de gusturi cît şi cu spaţiile locative ale cumpărătorilor.

Pentru a sublinia aspectul contradictoriu al acestor două cerinţe, este suficient să arătăm că la circa 400 000 cumpărători de garnituri din anul 1963 (producţia Ministerului Economiei Forestiere şi a industriei locale) considerînd o serie de 2 000—4 000 garnituri/model şi an, rezultă circa 100—200 modele anual, din care 25—50 modele de dormitoare, 40—80 de camere combinate şi sufragerii şi 35—70 bucătării, ceea ce trebuie recunoscut că este foarte puţin.

Este îndeajuns de cunoscut faptul că producţia în serii foarte mari a aceluiaşi model este cea mai economică şi permite cu uşurinţă mecanizarea şi automatizarea tehnologiei de fabricaţie. Exemplul elocvent îl avem cu seriile foarte mari de 20 000—30 000 garnituri/model şi an ale IPROFIL „23 August", la care manopera şi preţul de cost al garniturii a coborît la circa 50—60 ore/garnitură, respectiv 2 000—2 200 lei/garnitură, în comparaţie cu manopera de 110—130 ore/garnitură şi preţul de 3 800—5 000 lei/garnitură la modelele executate în alte întreprinderi, deşi nu putem vorbi de un grad de mecanizare avansată la această întreprindere. Interesant de remarcat este şi faptul că aceeaşi garnitură „Ilva", executată în serie de 13 000 garnituri la IPROFIL „23 August", a necesitat o manoperă de 61 ore şi a avut preţul de cost de 2 135 lei, pe cînd executată la IPROFIL-Dej, în serie de 7 000 garnituri, a necesitat o manoperă aproape dublă (109 ore) şi a avut preţul de cost cu 75% mai mare (3 771 lei).

De asemenea, este cunoscut că deşi cantitativ producţia actuală de mobilă este satisfăcătoare, ea nu răspunde tuturor cerinţelor pieţei, în special din punct de vedere al sortimentaţiei funcţionale, cu toate că în ultimul timp s-au luat măsuri speciale de mărire a numărului de modele, de finisare în mai multe variante a aceluiaşi model, de livrare de piese separate în completarea garniturilor etc.

Realizarea de modele numeroase fabricate în serii mari nu este posibilă în condiţiile unei libertăţi depline în activitatea de creare artistică şi constructivă a produselor. În locul procedeului practicat de sute de ani şi moştenit de la producţia meşteşugărească, la care dimensionarea pieselor este lăsată la fantezia creatorului, este necesar să se elaboreze sisteme constructive care să permită punerea de acord a celor două cerinţe enunţate mai sus.

Condiţiile pe care trebuie să le îndeplinească un astfel de sistem se pot rezuma la următoarele :

— să fie alcătuit dintr-o serie de componente tip ;

— dimensiunile componente tip să fie astfel alese încît să permită o ritmare estetică a volumelor realizate şi să se încadreze în dimensiunile construcţiilor ;

— numărul componentelor tip să fie minim şi să permită realizarea tuturor pieselor funcţionale necesare pentru mobilarea locuinţelor ;

— să fie posibilă realizarea de numeroase variante estetice şi funcţionale, prin combinarea componentelor tip.

Problema aceasta, de multă vreme rezolvată în majoritatea sectoarelor industriale, a fost pusă cu mare întîrziere în industria mobilei şi anume pentru prima dată în ţările socialiste dotate cu unităţi productive de mare capacitate.

Etapele prin care s-a trecut pînă în prezent în acţiunea de tipizare a componentelor, după datele existente în literatură, sînt următoarele :

a) stabilirea unor limite pentru dimensiunile de gabarit ale pieselor de mobilă ;

b) tipizarea tuturor componentelor pieselor de mobilă sau numai a corpurilor de mobilă, fără a stabili o regulă matematică a dimensionării acestora ;

c) normalizarea sau modularea dimensiunilor, fie ale tuturor componentelor, fie numai ale corpurilor de mobilă.

Pentru clarificarea noţiunilor, prin normalizare se înţelege o succesiune de dimensiuni de tipul şirurilor normale, iar prin modulare — stabilirea unor mărimi constante (una sau cel mult două la un sistem constructiv) denumite „dimensiuni modul", care se regăsesc în dimensiunile finite ale pieselor componente sau ale unor „ansamble modul", multiplicate de un număr întreg de ori.

În pas cu nivelul tehnic semnalat în literatura de specialitate şi ţinînd seamă de condiţiile specifice ale ţării noastre, în Institutul de cercetări forestiere şi la Facultatea de industrializare a lemnului din Institutul Politehnic-Braşov s-au elaborat :

— sisteme constructive din elemente şi panouri tip, din care pot fi alcătuite piese cu cele mai diferite funcţiuni şi aspecte estetice (tabela 1) ;

— sisteme constructive avînd corpuri tip, care vor fi prezentate ulterior.

Această orientare în tipizarea mobilei îşi are originea în prioritatea acordată fie aspectului tehnologic al fabricării mobilei (sistemele cu elemente tip), fie numai aspectului funcţional (sisteme cu corpuri tip).

La rîndul lor, aceste sisteme pot avea dimensiunile stabilite pe baza unor criterii funcţionale şi constructive, dar fără să le fi aplicat vreo regulă matematică (garnitura T-34 şi bucătăriile „Modul", „Polar" şi „Cumpăna") sau pot avea dimensiunile fie normalizate (garnitura T-33), fie modulate.

Sistemele modulate pot avea numai unele dimensiuni modulate (lăţimile la bucătăria „Polar") sau pot fi în întregime modulate (garniturile complexe „Domino", „Perla" şi „Ct 2").

În continuare vom prezenta cîteva din modelele confecţionate din elemente şi panouri tip mai caracteristice.

1. Sisteme constructive cu dimensiuni neregulate

Garnitura complexă T-34/1958 (fig. 1) *

Urmărind simplificarea structurii pieselor componente prin unificarea dimensiunilor, sistemul acesta este alcătuit din trei categorii de componente tip :

— unele cu funcţiune unică (de exemplu uşa sau fundul dulapului combinat, faţa patului, spatele divanului, pereţii laterali ai toaletei, peretele despărţitor sau fundul lăzii divanului etc.);

— altele cu funcţiune multiplă (de exemplu panoul de 1 950 × 643 mm este utilizat fie ca fund şi tavan al dulapului, fie ca placă a bufetului ; panoul de 1 540 × 575 mm îndeplineşte funcţiile de uşă, perete lateral şi perete despărţitor la dulap etc.) ;

— a treia categorie, specifică fiecărei garnituri în parte, în care sînt cuprinse în special elementele din lemn masiv (borduri, picioare, lezene, cornişe etc.) care, prin aplicare pe piese, le conferă o altă

* Proiect arh. Al. Pratscher

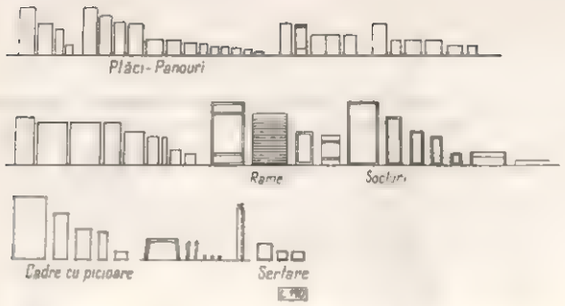


Fig. 1. Elemente și complexe tipizate ale garniturii complexe T-34 1958

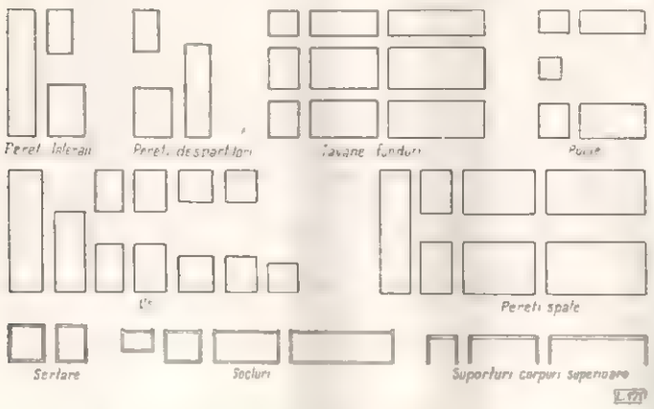


Fig. 2. Elemente tip ale bucătăriei „Modul"

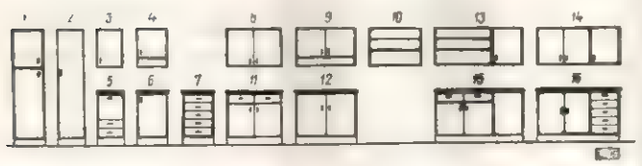


Fig. 3. Corpuri tip pentru bucătăria „Modul"

Fig. 4. Ansamblul „Modul" realizat din mai multe corpuri tip

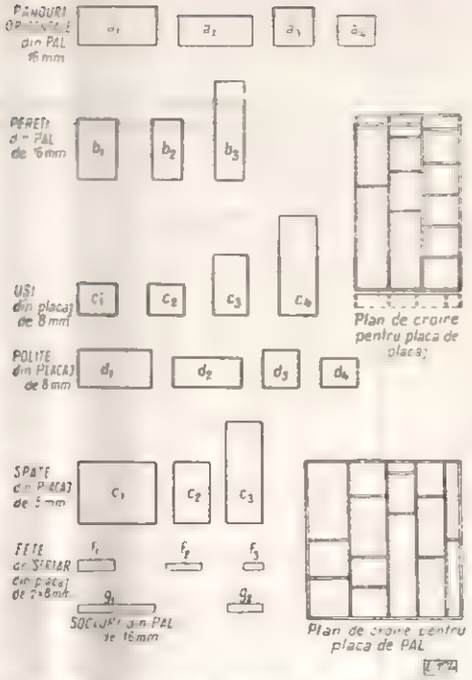


Fig. 5. Elemente modulate ale bucătăriei „Cumpăna"

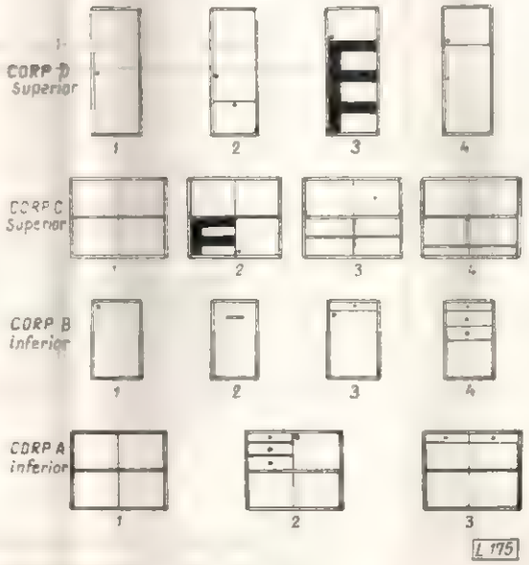


Fig. 6. Corpuri modulate pentru bucătăria „Cumpăna"

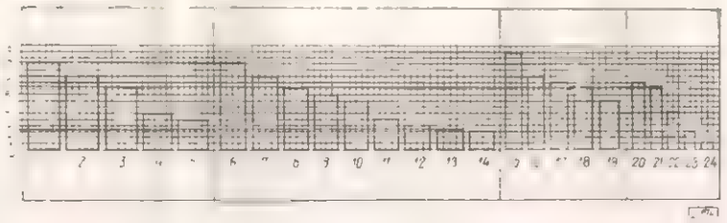


Fig. 7. Panouri și elemente modul pentru garnitura complexă „Domino"

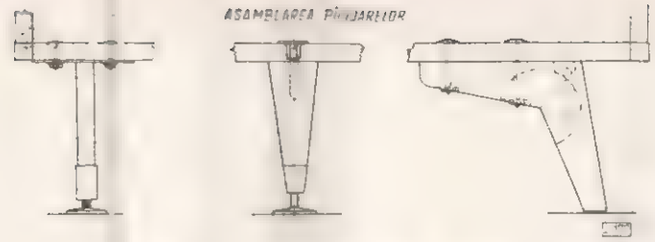


Fig. 8. Accesorii de asamblare pentru garnitura complexă „Domino"

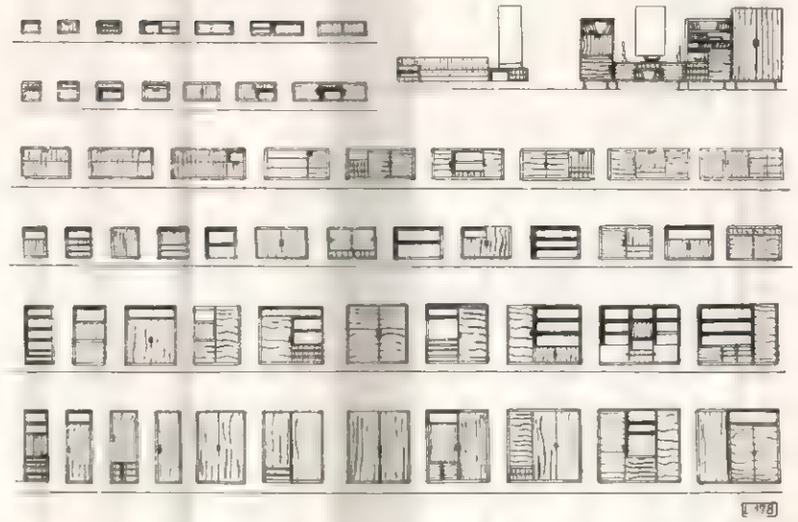


Fig. 9. Corpuri modul și variante de combinare la garnitura complexă „Domino"

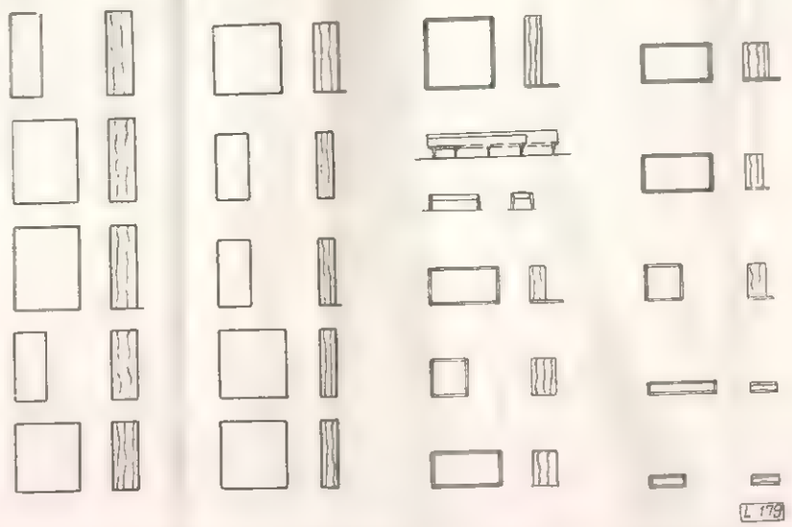


Fig. 10. Corpurile modul ale complexului CT 2 alcătuit din elemente tipizate

Tabela 1

Construcţii de mobilă din elemente şi panouri tip concepute în R.P. Română (prezentare cronologică)

Nr. crt.	Denumirea convenţională	Anul şi instituţia unde au fost elaborate			Caracterul tipizării	Numărul formatelor tip			Modulul, mm	Caracterul montării: a) componentelor b) corpurilor	Numărul combinaţiilor estetice sau funcţionale	Coeficientul de unificare: Col. 6 şi 7 sau 8
		Proiect	Prototip	Cap de serie		Elemente	Panouri	Corpuri				Col. 11
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	T—34 Garnitură complexă	1958 INCEF	—	—	Format tip de componente	77 (elemente, rame, cadre, panouri)		—	—	Fixă	9	8,6
2	T—33 Garnitură complexă	1959 INCEF	—	—	Formate tip de panouri cu dimensiuni normalizate	—	Varianta I: 30 (10 lăţimi) (22 lungimi) Variantele: a II-a şi a III-a: 56 (9 lăţimi) (17 lungimi)	—	—	—	—	—
3	„Modul" (T—154) Bucătărie	1963 INCEF	1963 INGEF	1964 M.E.F.	Formate tip de cadre şi panouri	—	38 panouri 2 sertare 4 socluri 3 suporturi	16	—	a) fixă b) suprapunere şi alăturare	144	0,11
4	„Polar" (T—145) Bucătărie	1963 INCEF	1963 CII.-Brăila	1964 CII.-Brăila	Formate tip de elemente, panouri şi corpuri cu modularea lăţimilor	13	27	9	520 la lăţimi	a) fixă b) suprapunere şi alăturare	7	1,3
5	„Cumpăna" (T—136) Bucătărie	1964 INCEF	1964 INCEF (în execuţie)	—	Formate tip de componente	2	21	4	—	a) fixă b) suprapunere şi alăturare	20	0,2
6—7	„Domino" şi „Perla" (T—133) Garnitură complexă	1964 INCEF	1964 INCEF	Avizat pentru cap serie la INCEF—APROM	Formate tip de panouri şi elemente cu dimensiuni modulate	5	24	6 corpuri 5 cadre	120	a) demontabile b) suprapunere şi alăturare	256	0,11
8	CT 2 Garnitură complexă	1964 Institutul Politehnic Braşov	—	—	Formate tip de elemente, panouri şi complexe cu dimensiuni modulate	15	21 panouri 4 cadre	17	150	a) fixă b) suprapunere şi alăturare	—	—

Tabela 2

Componente tip ale garniturii de bucătărie „Modul"

Nr. crt.	Denumire	Dimensiuni, mm	
		lungime	lăţime
1	Pereţi laterali	1 690	350
		600	330
		690	500
2	Perete despărţitor	560	325
		650	495
		1 250	295
3	Tavan şi fund	410	330 ; 500
		860	330 ; 500
		420	550
		870	550
		1 320	550
4	Poliţe	410	295 ; 465
		860	295 ; 465
		290	295
5	Panouri spate	1 670	440
		1 340	590 ; 700
		890	590 ; 700
		440	590 ; 700
6	Sertare (înălţimea 131 mm)	490	430
		490	410
7	Socluri (înălţimea 110 mm)	290	430
8	Suporturi	410	380
		860	380
		1 310	380

Tabela 3

Corpuri tip ale garniturii de bucătărie „Modul"

Nr. crt.	Denumire	Dimensiuni, mm	
		lungime	lăţime
1, 2	Corp înalt cu 1 sau 2 uşi (dispuse vertical)	1 800	450
3, 4	Corp superior cu 1 uşe sau 1 uşe şi sertar	600	450
5, 7	Corp inferior cu 1 uşe şi sertare, cu 1 uşe sau numai cu sertare	820	450
8—10	Corp superior cu 2 uşi, 2 uşi şi 1 sertar sau cu poliţă (vitrină)	900	600
11—12	Corp inferior cu 2 uşi şi 2 sertare sau cu 2 uşi	900	820
13,14	Corp superior cu poliţe (vitrină) şi 1 uşe sau 3 uşi	1 350	600
15,16	Corp inferior cu 3 uşi şi 2 sertare sau cu 2 uşi şi sertare	1 350	820

Tabela 5

Corpuri tip ale garniturii de bucătărie „Cumpăna"

Nr. crt.	Denumirea	Numărul de tipuri	Dimensiuni, mm		
			lăţime	adâncime	înălţime
1	Corp inferior cu 1 uşă	4	450	450	732
			450	350	1 200
2	Corp inferior cu 2 uşi	4	900	450	732
			900	350	1 200
3	Corp superior cu 1 uşă	4	450	350	1 200
4	Corp superior cu 2 uşi	4	900	450	732

Tabela 4

Componente tip ale garniturii de bucătărie „Cumpăna"

Nr. crt.	Denumire	Numărul de tipuri	Dimensiuni, mm	
			lungime	lăţime
1	Panouri orizontale (din PAL de 16 mm)	4	900	450
			900	350
			450	450
			450	350
2	Pereţi (PAL de 16 mm)	3	700	450
			700	350
			1 168	350
3	Uşi (placaj de 8 mm)	4	450	342
			418	342
			700	410
			1 168	410
4	Poliţe (placaj de 8 mm)	4	890	440
			890	340
			440	418
			418	340
5	Spate (placaj de 5 mm)	3	890	720
			720	440
			1 200	440
6	Feţe sertar (placaj 2—6 mm)	3	418	130
			418	82
			214	82
7	Socluri (PAL de 16 mm)	2	880	90
			420	90

Tabela 6

Formate frecvente de panouri pentru mobilă (sistemul T—33/1959)

Dimensiuni, mm		
270 × 400	270 × 860	—
290 × 440	290 × 790	290 × 1 210
310 × 480	310 × 770	310 × 1 280
330 × 460	330 × 840	—
340 × 560	—	—
350 × 730	—	—
360 × 420	—	—
370 × 1 210	—	—
380 × 500	—	—
400 × 520	—	—
440 × 930	—	—
490 × 560	—	—
500 × 900	—	—
510 × 540	510 × 1 570	—
520 × 880	520 × 1 360	—
530 × 1 600	—	—
530 × 1 530	—	—
570 × 1 550	570 × 1 640	570 × 1 830
590 × 1 900	—	—
600 × 950	—	—
610 × 1 260	—	—
650 × 930	—	—
1 250 × 1 570	1 250 × 1 610	1 250 × 1 700
1 260 × 1 590	1 260 × 1 630	1 260 × 1 680

linie estetică, datorită mai ales profilului diferit al secţiunii, formei drepte sau curbe a profilului longitudinal etc. (fig. 1).

În figura 1 sînt prezentate părţile componente ale garniturii.

Sistemul acesta, fiind primul conceput în R.P.R., este alcătuit din 77 componente tip, grupate pe categorii constructive (socluri, coroane, pereţi, uşi etc.), dintre care circa 20 componente sînt utilizate de 2—6 ori la diferite piese ale garniturii. Cu ajutorul componentelor tip s-au conceput cîte trei modele de camere de dormit, camere combinate şi sufragerii, la care ar fi fost necesare 150 de componente netipizate, ceea ce reprezintă aproximativ dublul componentelor tip. Forma adoptată pentru secţiunea elementelor confecţionate din lemn masiv oferă posibilitatea obţinerii de linii estetice variind de la stilurile clasice pînă la cele moderne. Acest lucru dovedeşte că tipizarea nu împiedică varietatea estetică, ci doar o adaptează în condiţiile impuse de marea industrie.

Garnitura de bucătărie „Modul" (fig. 2—3) *

Garnitura este alcătuită din 38 panouri şi 9 tipuri de sertare, socluri şi suporturi (fig. 2 şi tabela 2) care, prin asamblare, dau 16 corpuri tip (fig. 3 şi tabela 3) cu mărimi şi compartimentări diferite. La componente se observă utilizarea unui număr redus de dimensiuni (27 dimensiuni la 38 panouri, dintre care lăţimi numai 10), iar la corpuri şase dimensiuni, predominînd dimensiunile modulabile cu 150 mm.

Prin alăturarea şi suprapunerea corpurilor tip în diferite variante se obţin circa 144 de variante funcţionale şi estetice, dintre care cele mai caracteristice sînt prezentate în figura 4. Posibilitatea de a alătura la corpurile înalte corpuri mici dispuse pe verticală şi compartimentate diferit, contribuie la satisfacerea celor mai variate gusturi şi trebuinţe gospodăreşti.

Garnitura de bucătărie „Cumpăna" (fig. 5—6) **

Această garnitură este construită din 21 de panouri tip, reprezentînd plăci, pereţi, uşi, poliţe, spate şi feţe de sertar şi două complexe tip (socluri) (fig. 5, tabela 4) cu care se pot alcătui patru tipuri de corpuri (fig. 6 şi tabela 5), două superioare şi două inferioare. În figura 5 se remarcă o sistematizare a dimensiunilor formatelor, astfel încît cu un număr de 18 dimensiuni se obţin toate variantele.

Suprapunînd şi alăturînd aceste corpuri în diferite poziţii şi compartimentări, se vor obţine circa 20 variante funcţionale şi estetice diferite, menite să satisfacă o gamă largă de distribuţii spaţiale şi funcţionale.

2. Sisteme constructive cu dimensiuni normale (sistemul T-33/1959)

Acest sistem a rezultat în urma analizării a circa 1 370 dimensiuni de panouri, provenind de la 235 modele de mobilă cu funcţionalităţi diferite. Grupîndu-se dimensiunile apropiate şi calculîndu-se frecvenţele medii conform statisticii matematice, s-au stabilit formatele cele mai frecvente, pe baza cărora au fost elaborate şi propuse trei variante de formate tip, în funcţie de formatul materiei prime (PAL extrudat sau PAL stratificat).

În varianta I au rezultat 30 formate alcătuite din zece lăţimi şi 22 lungimi, adaptate din punct de vedere al randamentului la plăcile din aşchii de lemn extrudate, iar în variantele a II-a şi a III-a cîte 56 formate, bazate pe 9 lăţimi şi 17 lungimi, adaptate la formatul plăcilor din aşchii de lemn stratificate.

În tabela 6 sînt prezentate formatele frecvente rezultate din calculul statistic.

* Proiect arh. Val. Dragnea
** Proiect arh. E. Deculescu

Sistemul preconizat a fost elaborat în cadrul unor cercetări care au avut ca scop îmbunătăţirea randamentului de croire a plăcilor de la CIL-Gălăuţaş, prin fabricarea centralizată şi livrarea de către acesta a unor panouri semifabricate pentru mobilă.

3. Sisteme constructive cu dimensiuni modulate

*Garniturile complexe „Domino" şi „Perla" ** (fig. 7—9).*

Studiindu-se dimensiunile componentelor principale ale tuturor pieselor de mobilă care alcătuiesc un apartament, cum şi necesarul minim de tipuri dimensionale, s-a stabilit un sistem de elemente componente modulate constînd din următoarele (fig. 7):

a) modulul (M). . . . . 120 mm
b) categorii de lăţimi 4
rezultînd din multiplicarea modulului de 2, 3, 4 şi 5 ori respectiv: 240, 360, 480 şi 600 mm;
c) categorii de înălţimi 13
rezultînd din multiplicarea modulului de 1; 3,3; 4; 5; 6; 8; 9; 10,4; 11; 12; 14,5 şi 16 ori; relaţiile indicate la punctele *b* şi *c* sînt înscrise fracţionar pe formatele de panouri din figura 9 (la numărător lăţimile şi la numitor înălţimile);
d) neglijînd grosimile, numărul total de panouri tip este de 24
iar numărul de elemente tip este de . . . 5

Din punct de vedere constructiv, panourile din plăci de aşchii de lemn furniruite pe feţe şi canturi (avînd lambe din lemn masiv îngropate pe canturi numai la formatele pe cantul cărora se aplică accesorii metalice), se asamblează între ele după ce au fost complet finisate, prin intermediul unor rigle din lemn masiv cu secţiune pătrată şi a unor accesorii metalice demontabile, avînd la rîndul lor o construcţie foarte simplă (fig. 8).

Cu ajutorul elementelor şi panourilor modulate, se alcătuiesc şase tipuri de corpuri, trei tipuri de cadre de şedere şi două tipuri de cadre de mese. Corpurile, la rîndul lor, prezintă circa 60 variante de compartimentare (fig. 9).

Alăturînd sau suprapunînd în diferite combinaţii estetice şi funcţionale toate variantele de compartimentare, se obţin cîteva sute de aranjamente posibile de realizat şi, ceea ce este interesant, sistemul fiind în întregime demontabil, componentele pot fi transportate separat la magazinul de desfacere, iar acolo cumpărătorul poate să-şi aleagă, pe baza unor prospecte, combinaţiile care-i convin. După ce mobila a fost instalată în locuinţă, ea poate fi ulterior modificată fie prin alegerea altor soluţii de alăturare şi suprapunere, fie chiar prin demontare completă şi redistribuirea compartimentelor interioare.

Denumirea sistemului „Domino-Perla" a rezultat din faptul că în afara rezolvării estetice dată garniturii „Domino" a mai fost elaborată exact cu aceleaşi elemente constructive, o a doua variantă estetică denumită „Perla", care a fost concretizată într-o cameră de zi.

Din punct de vedere constructiv, toate elementele, panourile şi cadrele pot fi confecţionate atît din materiale noi pe bază de lemn cît şi din materiale clasice.

Garnitura complexă CT 2 (fig. 10) ***

Acest sistem, denumit de autori „Complet", a fost elaborat pe baza unei experienţe anterioare (CT 1) şi se deosebeşte de sistemul „Domino" prin folosirea modulului de 150 mm. De remarcat este faptul că foarte multe din dimensiunile cel mai frecvent întîlnite la componentele de mobilă sînt divizibile cu

* Proiect arh. Al. Pratscher.
** Proiect arh. Val. Dragnea
*** Proiect ing. Năstase şi arh. Fl. Ionescu

ambele module, atît cu 120 cît şi cu 150 mm (2 400, 2 100, 1 920, 1 800, 1 500, 1 200, 600 etc.).

Sistemul CT 2 este alcătuit din 21 tipuri de panouri, 15 tipuri de elemente din lemn masiv şi patru tipuri de cadre, cu ajutorul cărora se pot realiza 17 tipuri de corpuri (fig. 10).

Corpurile pot fi compartimentate în numeroase variante, iar prin alăturarea şi suprapunerea lor se pot obţine de asemenea cîteva sute de combinaţii estetice şi funcţionale.

Pentru a crea variate asamblări ale componentelor şi a lărgi capacitatea funcţională cu posibilitatea de a varia compoziţia ansamblelor, aşezarea corpurilor se face pe trei cadre de susţinere :

— cadre cu înălţimea de 200 mm, cu valori modulate ale lungimii de 600 mm şi anume 1 200, 1 800 şi 2 400 mm ; variantele realizate creează ansamble de mobilă corp, mobilă de şedere (fotolii, canapele) ca şi combinaţii ale acestora ;

— cadre cu înălţimea de 300 mm şi lungimea de 900 ; ansamblele realizate formează mobila corp de toate destinaţiile, mobilă de şedere, bănci cu perne sau combinaţii ale acestora ;

— cadre din montanţi, realizîndu-se ansamble într-o mare varietate funcţională şi competiţională, prin combinarea corpurilor, etajerelor, a plăcilor cu perne sau a fotoliilor.

Dispunerea corpurilor se poate face şi direct pe plăci sau prin combinarea corpurilor.

Completul CT 2 este confecţionat din plăci din aşchii de lemn furniruite, plăci fibrolemnoase dure şi melaminate, cherestea de fag şi material expandat din polimeri pentru tapisarea fotoliilor şi realizarea pernelor de şezut.

Corpurile se realizează din plăci din aşchii de lemn furniruite cu diferite furnire, combinînd structura şi culoarea. Asamblarea corpurilor şi a ansamblelor se face în construcţie demontabilă, folosind accesorii metalice standardizate : şuruburi cu cap bombat şi prizoane cu filet metric.

Prin exemplele prezentate mai sus, se scoate în relief superioritatea adoptării în producţia de mobilă a sistemelor constructive alcătuite din elemente şi panouri tip, care conduc la simplificarea tehnologiei de fabricaţie şi la mărirea numărului de combinaţii funcţionale şi estetice, răspunzîndu-se astfel celor mai variate cerinţe ale consumatorilor.

Invenţii-Inovaţii

Dispozitiv pentru cubajul arborilor doboriţi şi al buştenilor

Pentru cubajul trunchiurilor arborilor doboriţi se folosesc în mod obişnuit tabele în care sînt date volumele calculate ale acestora în funcţie de diametru şi lungime. În acest calcul s-a considerat trunchiul de formă cilindrică şi diametrele luate în calcul se măsoară la mijlocul lui. În afara tabelelor se mai folosesc clupele înregistratoare, care servesc pentru măsurarea diametrului şi volumului arborilor doboriţi, precum şi rigle, nomograme diferite şi dispozitive circulare portative. De asemenea, mai există rigla

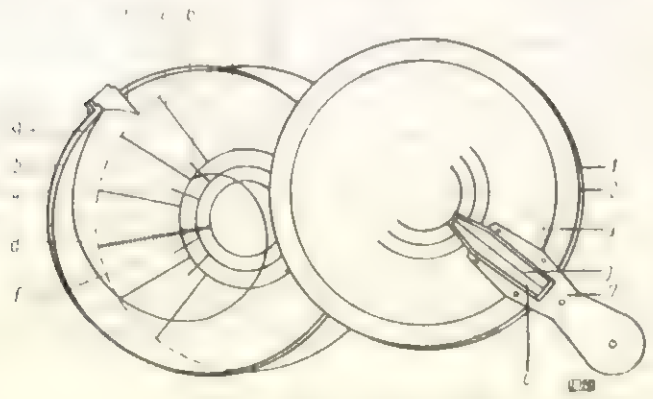


Fig. 1.

de calcul cu scări logaritmice, care permite calculul direct al cubajelor fără folosirea tabelelor, valorile obţinute fiind însă aproximative.

Dispozitivele circulare portative au dezavantajul că deoarece lungimea trunchiului arborelui este dată din 10 în 10 cm, pentru aflarea volumelor arborilor sau buştenilor de diferite dimensiuni este necesar să se recurgă la interpolări.

Noul dispozitiv, realizat la IF-Curtea de Argeş, înlătură aceste dezavantaje, fiind format din trei discuri, din care unul superior *1*, pe marginea căruia este prevăzută o gradaţie *a* pentru lungimi din 2 în 2 cm pe o parte din periferie, un disc inferior *2* sub el, cu aceleaşi caracteristici, un disc *3* deplasat de primele două discuri. Acest disc este gradat pe ambele părţi cu cifre *b* pentru diametre, dispuse pe un cerc *c* şi cu scală radială *d* pentru volume. Scala este dispusă în exteriorul cercului pe razele *e* corespunzătoare anumitor diametre ; pe o anumită rază sînt trecute volumele corespunzătoare diferitelor lungimi. Pe aceleaşi raze, discul *3* (pentru diametre) are trasată pe partea interioară a cercului o scală de volume *f*, reprezentînd diferenţe de volum destinate a se folosi la interpolări. Pentru fiecare din feţele discului *3*, între acesta şi discurile *1* şi *2*, se află cîte un disc transparent *4* şi *5*, prevăzute cu cîte un reper fix *6*, de la care pleacă o curbă de citire *g*, de forma unei spirale Arhimede. Aceasta serveşte la citirea cifrei volumului căutat, în punctul în care această curbă se intersectează cu linia radială *e*, corespunzătoare unui anumit diametru ales. Dispozitivul mai are cîte o fereastră *i*, tăiată în discurile *1* şi *2*, în dreptul mînerului *7*. Pentru citirea volumului căutat pe una din feţele discului *3*, fereastra *i* se aduce în dreptul cifrei diametrului respectiv, notat pe scala *b*, apoi reperul fix *6* se aduce în dreptul cifrei lungimii alese de pe scala *a* a discului *1* sau *2*. Volumul căutat se citeşte prin fereastra *i*, în punctul unde cifra de citire *g* intersectează linia radială corespunzătoare diametrului ales.

Noul dispozitiv permite citirea rapidă şi exactă a volumului fără tabele sau interpolări greoaie.

Racord metalic flexibil, cu secţiune plan-ovală, pentru fluide sub presiune şi temperaturi ridicate

Pentru alimentarea platanelor de prese în industria placajelor şi a materialelor plastice cu agentul încălzitor, care poate fi apa supraîncălzită sau aburul, se utilizează ţevi telescopice, ţevi articulate sau furtunuri flexibile.

Sistemul de ţevi telescopice este alcătuit din două bucăţi, una racordată la sursa de alimentare cu agentul încălzitor, iar cealaltă (din interior) la platanul ce se deplasează pe direcţia verticală. Etanşarea celor două ţevi telescopice, una faţă de cealaltă, se face prin intermediul unei cutii cu garnituri de cauciuc special sau din alte materiale rezistente la temperatură ridicată. Acest sistem reprezintă următoarele dezavantaje: garniturile în stare presată sînt supuse frecării de alunecare a ţevii telescopice interioare, fapt ce duce la uzura rapidă şi implicit la consum mare de garnituri, avînd în vedere că pe o presă numărul garniturilor de etanşare poate fi de ordinul sutelor de bucăţi.

Sistemul de alimentare a platanelor de prese prin intermediul ţevilor telescopice nu este absolut etanş decît atunci cînd garniturile sînt în perfectă stare, ceea ce este greu de realizat în exploatare. Temperatura de lucru a platanelor este plafonată de temperatura de deteriorare a garniturilor.

Al doilea sistem de alimentare a preselor cu agent încălzitor este acela cu două ţevi mobile, racordate prin trei articulaţii. Una dintre articulaţii este legată la punctul de priză al unui distribuitor central, a doua între cele două ţevi mobile (oscilante), iar a treia în punctul de alimentare al fiecărui platan al presei. Acest sistem prezintă dezavantaje mai mari decît ţevile telescopice, fiind necesare trei cutii cu garnituri pentru fiecare racord, deci un număr de garnituri de trei ori mai mare.

Al treilea sistem de alimentare a preselor este furtunul flexibil format dintr-un tub metalic ondulat, numit şi tub armonică, cu secţiune circulară cu pereţi foarte subţiri, de numai 0,05—0,2 mm. Fixarea de distribuitor, respectiv de platan, se face prin intermediul îmbinărilor filetate şi al unor garnituri de etanşare.

Furtunul metalic ondulat prezintă dezavantajul unei durabilităţi mici, datorită coroziunii care este hotărîtoare pentru grosimea mică a pereţilor furtunului. Din cauza pereţilor subţiri, sistemul prezintă siguranţă mai mică în funcţionare, întrucît se pot sparge în orice moment şi provoca accidentarea muncitorilor care servesc presa. La acestea se adaugă şi costul ridicat al furtunului metalic ondulat şi dificultăţile de aprovizionare, întrucît realizarea acestui tip de furtun este legată de oarecari dificultăţi tehnologice.

Pentru remedierea neajunsurilor celor trei sisteme de racorduri arătate mai sus, la CIL-Tîrgu Jiu s-a conceput un racord metalic flexibil, format dintr-o ţeavă metalică, cu secţiune transversală plan-ovală, cu flexibilitate mare într-un plan, care permite apropierea şi depărtarea capetelor în anumite limite stabilite prin calcul, în funcţie de rezistenţa la oboseală a materialului racordului (fig. 1).

În acelaşi scop se poate folosi un racord metalic cu secţiune transversală eliptică.

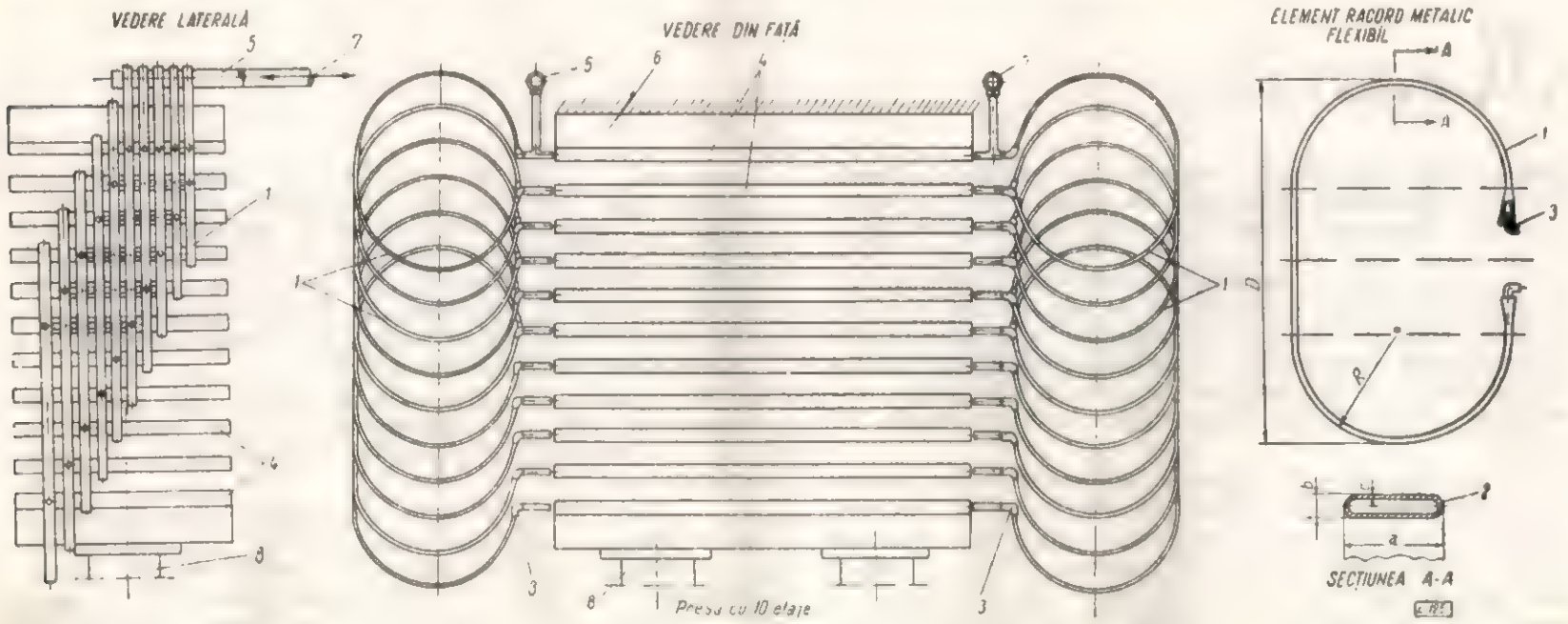


Fig. 1.

Racordul metalic flexibil *1* se compune din ţeava metalică de secţiune plan-ovală *2* sau eliptică (forma generală a literei „C") care are la capete două coturi sudate *3*. Capetele racordului *1*, pe o lungime de circa *4* lăţimi de secţiune, au trecere treptată de la secţiune plan-ovală sau ovală la secţiune rotundă, în zona de îmbinare a coturilor *3*.

Secţiunea plan-ovală sau ovală a racordului *1* se poate obţine prin aplatisarea ţevilor obişnuite de presiune, din oţel sau din alamă, cu secţiune rotundă sau direct prin tragere la rece.

În cazul de faţă, un racord cu dimensiunile $a = 16$ mm, $b = 4{,}5$ mm, $c = 1$ mm, $D = 700$ mm, $R_j = 250$ mm, poate lucra la o cursă de 150 mm în sensul apropierii şi 150 mm în sensul depărtării capetelor faţă de poziţia centrală, realizînd astfel, practic, o cursă de 300 mm fără pericol de deformare permanentă sau rupere la oboseală.

Presa etajată la care s-a aplicat inovaţia are zece platane mobile *4*, racordurile *1* fiind aşezate pe platane şi pe distribuitoare prin etajare. Îmbinarea racordurilor *1* prin sudură este preferabilă îmbinării filetate, în acest fel realizîndu-se o durabilitate şi o etanşeitate mai bună prin excluderea garniturilor.

Agentul încălzitor (apa supraîncălzită, avînd o presiune de 15 at şi o temperatură de 180°C) trece de la distribuitorul *5* prin racordurile *1* şi alimentează direct prima jumătate superioară a numărului de platane mobile *4*. Celelalte platane aşezate în jumă-

tatea inferioară, avînd o deplasare verticală mai mare, sînt alimentate prin alt grup de racorduri de la platanele aşezate în jumătatea superioară.

Montarea racordurilor se face prin înscrierea a cîte două racorduri, obţinîndu-se astfel o cursă utilă a platanului egală cu suma deplasării capetelor celor două racorduri.

Platanul fix *6* nu necesită racord flexibil.

Apa supraîncălzită străbate serpentinele de încălzire din interiorul platanelor *4*, apoi iese prin racordurile *1* din dreapta şi este colectată de către un colector *7*.

Inchiderea presei se face cu ajutorul a două pistoane de presare *8*, care împing platanele de jos în sus spre platanul fix *6*.

Avantajele racordului metalic flexibil sînt următoarele :

— simplitate constructivă, cu posibilităţi de execuţie în orice atelier de întreţinere din întreprinderi ;

— obţinerea garniturilor de etanşare, fiind astfel mai comod şi mai economic în realizare şi exploatare, asigurînd şi o etanşare perfectă ;

— durabilitate mare şi siguranţă în exploatare, întrucît foloseşte ţevi cu secţiune rotundă, cu grosimi uzuale ale pereţilor ;

— temperatură limită superioară mai ridicată, fiind condiţionată numai de rezistenţa la temperatură a metalului din care sînt confecţionate racordurile.

Ing. *I. Zarioiu*

Recenzii

Colectiv de 20 autori : **Aspecte din economia forestieră a Republicii Populare Române**, Editura Agro-Silvică, Bucureşti, 1964, 198 pag., 68 tab., 94 fig.

„Aspecte din Economia forestieră a Republicii Populare Romîne" reprezintă o lucrare de sinteză, care scoate în evidenţă cadrelor de specialitate din silvicultură, exploatarea şi industrializarea lemnului importantele înfăptuiri în economia forestieră, urmărind jaloanele şi preţioasele indicaţii date de partid.

În cadrul celor 19 capitole ale cărţii sînt prezentate pe scurt principalele caracteristici şi particularităţi ale economiei forestiere din ţara noastră care — în stadiul nou de dezvoltare al unei economii planificate — a devenit un sector unitar de producţie de bunuri materiale, dezvoltat armonios, alături de alte sectoare şi ramuri economice.

În primele nouă capitole se prezintă aspecte în legătură cu silvicultura, tratîndu-se în mod succesiv, după o privire de ansamblu în capitolul I-„Evoluţia economiei forestiere în Romînia", o serie de probleme privind lucrări de refacerea pădurilor, conducerea arboretelor de protecţie şi amenajament, de ameliorare a terenurilor degradate şi corecţie a torenţilor. Următoarele cinci capitole tratează probleme de exploatare a pădurilor în raport cu potenţialul real al resurselor lemnoase şi cu extinderea reţelei instalaţiilor de transport, scoţînd în evidenţă creşterea rapidă a indicilor de utilizare a masei lemnoase, reducerea continuă a pierderilor de exploatare prin mecanizarea lucrărilor de doborîre, secţionare, de colectare şi lărgire a modalităţilor de transport. Sînt puse în evidenţă şi măsurile întreprinse pentru valorificarea produselor accesorii, vînatului etc.

În capitolul al XV-lea — „Industria lemnului", căruia i s-a acordat cea mai mare extindere din cuprinsul lucrării, se prezintă saltul calitativ superior care s-a produs în industria de prelucrare a lemnului în anii puterii populare.

Sub titlul „Situaţia industriei lemnului înainte de anul 1948" se prezintă, printr-o serie de exemple, dezvoltarea inegală şi haotică — tipic capitalistă — pe care a avut-o industria lemnului în vechea Romînie (ca de pildă densitatea fabricilor de cherestea de la Brodina la Cacica unde, pe 90 km, funcţionau 27 fabrici, iar de la Breaza la Gura Humorului, pe 76 km, existau 50 fabrici). Evoluţia numărului fabricilor de cherestea şi a gaterelor, cum şi repartiţia teritorială a industriei lemnului în anii 1900—1937 se prezintă în mod foarte sugestiv prin datele cuprinse în tabela 36 şi figura 52. Este foarte bine subliniată industrializarea lemnului în produse finite, care în trecut „constituia o preocupare cu totul secundară".

Sub titlul „Etapele de dezvoltare ale industriei lemnului pînă la naţionalizare" sînt arătate realizările înfăptuite în cadrul celor două etape principale :

— etapa 1948—1959, de comasare a producţiei şi desfiinţarea unităţilor neeficiente, concomitent cu reprofilarea, specializarea şi construirea unor întreprinderi noi pentru prelucrarea lemnului de fag ;

— etapa 1960—1965, de concentrare a producţiei în marile complexe de industrializare a lemnului, în scopul valorificării superioare a masei lemnoase şi ridicării gradului de înzestrare tehnică a ramurii.

Cea de-a doua etapă reflectă cotitura produsă sub raportul nivelului producţiei şi al modului de valorificare a masei lemnoase prin traducerea în viaţă a Directivelor Congresului al III-lea al P.M.R.

În continuare se prezintă punerea în aplicare a noii concepţii indicate de partid, de dezvoltare a industriei de prelucrare, modul de utilizare a masei lemnoase în cadrul complexelor de industrializare şi efectele obţinute, creşterea indicelui de industrializare a unor semifabricate superioare — PAL şi PFL —, realizarea unui nivel tehnic ridicat prin dotarea cu utilaje de prelucrare moderne — sub formă de linii mecanizate şi în parte automatizate —, creşterea indicelui de valorificare a materiei prime şi a productivităţii muncii (care variază pe CIL-uri între 41 200 şi 82 000 lei/salariat).

De asemenea se prezintă complexele puse în funcţiune şi profilul de producţie al fiecăruia, cum şi noile fabrici de mobilă, subliniindu-se ponderea pe care o au noile unităţi industriale, care au realizat în anul 1964 ; 83% în producţia de placaj, 60% la furnire, 53% la uşi-ferestre, 83% la mobilă curbată, 30% la mobilă corp.

Textul se completează foarte sugestiv prin tabele, grafice şi vederi de ansamblu asupra cîtorva CIL-uri şi fabrici noi puse în funcţiune.

În continuare, sub titluri separate pentru fiecare din produsele principale, se prezintă o serie de aspecte şi detalii asupra produselor (sortimente, caracteristici dimensionale şi calitative), nivele şi dinamici de producţie, precum şi o serie de indicatori sau indici tehnico-economici care reflectă efectele organizării superioare a producţiei, introducerea mecanizării şi automatizării, realizarea unui înalt nivel de productivitate a muncii. Date deosebit de interesante sînt concentrate în tabelele 62 şi 63 privind dezvoltarea producţiei de mobilă şi a unor produse finite din lemn.

În ultimele patru capitole se arată exportul de produse lemnoase, activitatea de protecţia muncii în economia forestieră, de cercetare, proiectare, documentare şi învăţămînt forestier şi se analizează cîteva aspecte de perspectivă în economia forestieră (ca de exemplu acţiunea de economisire a cherestelei, trecerea la utilizarea unor pelicule din materiale plastice, materiale sintetice etc. în locul furnirelor estetice, înlocuiri treptate ale soluţiilor clasice de tapiserie cu tapiserii independente etc.).

Lucrarea este deosebit de utilă prin faptul că scoate în evidenţă, într-un mod bine organizat, principalele aspecte din economia forestieră, înlesnind cunoaşterea tuturor problemelor care s-au rezolvat şi se pun în continuare în cadrul acestui principal sector al economiei naţionale.

Ing. *O. Ploscaru*

Conf. ing. J. FILIPOVICI: **Studiul lemnului.** Vol. I. Bucureşti, Editura Didactică şi Pedagogică, 1964, 424 pag. 303 fig., 70 tab., 74 planşe cu 235 fig. şi 20 planşe în culori.

Lucrarea recenzată constituie prima parte din manualul pentru studenţii Facultăţii de industrializarea lemnului din cadrul Institutului Politehnic-Braşov şi cuprinde 10 capitole referitoare la: plantele lemnoase, formarea lemnului, structura, defectele şi compoziţia chimică a lemnului, structura membranei celulare.

Un manual similar „Tehnologia lemnului", datorit tot autorului (în colaborare cu A. Amzică), a apărut în anul 1956. Materialele noi apărute, în urma progresului realizat în studiul lemnului, cum şi unele cercetări făcute de autor asupra lemnului din ţară au stat la baza elaborării acestei lucrări, cu o structură şi formă nouă de prezentare a materiei, care o fac mai uşor de înţeles şi asimilat de către studenţi.

Lucrarea avînd un caracter de manual respectă în general programa analitică a Facultăţii de industrializarea lemnului.

Utilizarea raţională a lemnului în diferite domenii necesitînd o cunoaştere temeinică a acestuia, autorul şi-a propus să analizeze elementele cunoaşterii lemnului ca material.

În acest volum sînt prezentate, pe lîngă sistematica plantelor lemnoase, bazele şi elementele înţelegerii atît a proprietăţilor, cît şi a posibilităţilor de utilizare a lemnului.

După o introducere în care se trece în revistă situaţia resurselor forestiere şi se analizează desvoltarea industriei socialiste a lemnului şi evoluţia cercetărilor cu privire la studiul lemnului în R.P.R., se trece în capitolele următoare (cap. III şi cap. IV) la descrierea arborelui ca loc de formare a lemnului şi la modul de formare al lemnului.

În capitolul — *Structura lemnului* — se tratează amănunţit structura şi aspectul macroscopic, cît şi structura microscopică a lemnului, descriindu-se grupările specifice ale elementelor anatomice în lemn (raze modulare, parenchim, vase, fibre). O serie de date cu privire la dimensiunile şi proporţia elementelor anatomice completează acest capitol.

Coaja lemnului — formare, structură, caracteristici macroscopice şi microscopice, grosime — este descrisă în cap. VII.

O parte destul de mare din manual (65 pag.) prezintă defectele lemnului, după ce se arată principiile de clasificare a lor. Se descriu astfel defectele de formă ale trunchiului, defectele de structură ale lemnului, defectele cauzate de factorii biologici şi defectele cauzate de diverşi factori.

Compoziţia chimică a lemnului şi importanţa practică a cunoaşterii acesteia sînt amplu tratate în lucrare. După ce se fac unele consideraţii asupra compuşilor macromoleculari, se arată compoziţia elementară a lemnului, componenţii chimici principali şi accesorii, precum şi factorii care influenţează compoziţia chimică a lemnului. Capitolul este completat cu descrierea comportării membranelor celulare din lemn sub acţiunea diferitelor chimicale.

Vol. I al manualului se termină cu descrierea structurii fine (submicroscopice) a membranei celulare.

Pentru identificarea speciilor lemnoase se prezintă o serie de chei, arătîndu-se şi sistemul lor de construcţie.

Lucrarea este completată cu tabele în care se enumeră principalele plante lemnoase, cu denumirea populară şi comercială în diferite limbi şi cu utilizările în economia lemnului.

Manualul este bogat ilustrat, sugestiv, cu fotografii, schiţe, planşe în culori, multe din ele originale, iar editarea este făcută în condiţii grafice excepţionale.

Ing. *Adela Ursulescu*

N. V. MACOVSCKI: **Automatizarea proceselor tehnologice de prelucrare a lemnului.** (Traducere din limba rusă, adaptată şi completată). Editura tehnică, Bucureşti, 1964; 368 pag., 181 fig., 22 tab.

Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. stabilesc ritmul de creştere a producţiei şi sporirea neîncetată a productivităţii muncii, prin introducerea pe scară largă a tehnicii celei mai noi. Extinderea mecanizării şi automatizării proceselor de producţie trebuie să se facă în special în ramurile industriale în care se poate obţine cea mai mare eficacitate economică sau acolo unde se foloseşte munca grea.

Echiparea noilor combinate de prelucrare a lemnului cu cele mai moderne utilaje, instalaţii, agregate şi procese de producţie mecanizate şi automatizate, a schimbat complet faţa acestui sector industrial.

Rezolvarea tuturor problemelor impuse de nivelul tehnic al utilajelor şi proceselor de producţie este posibilă numai printr-o ridicare continuă a nivelului tehnic profesional al tuturor lucrătorilor din acest sector.

Lucrarea recenzată aduce o deosebită contribuţie la întregirea cunoştinţelor tehnice ale specialiştilor din industria lemnului.

În lucrare sînt prezentate problemele fundamentale ale automatizării proceselor de producţie din cadrul industriei de prelucrare a lemnului. După ce se prezintă structura procesului tehnologic, particularităţile tehnologiilor, avantajele principale şi condiţiile de introducere a automatizării, se face clasificarea sistemelor automate şi metodelor fundamentale de automatizare. Sînt dezvoltate apoi sistemele automate, caracteristicile elementelor structurale, scheme şi reglări.

În continuare se descriu elementele primare cu traductoare pentru măsurarea deplasărilor, temperaturii, presiunilor, vitezei, umidităţii etc., se dau schemele de conectare a traductoarelor şi elementelor de execuţie şi se prezintă scheme tehnologice cu analiza acestora, punerea la punct şi reglarea maşinilor.

În liniile de mașini-unelte se prezintă utilajele tehnologice, instalațiile de transport, tipurile de linii și utilaje și indicații de calcule.

Automatizarea proceselor de producție își găsește un cîmp mai larg în lucrările de asamblare, finisare, control și reglare. Sînt prezentate particularitățile acestor sectoare de lucrări, modul de automatizare a operațiilor și instalațiile folosite.

Întregul material documentar este susținut prin calcule tehnice, scheme, diagrame etc.

În ultimul capitol al lucrării sînt prezentate problemele tehnico-economice privind calculul eficacității economice a automatizării, productivitatea muncii, prețul de cost al produselor obținute și eficacitatea investițiilor.

Lucrarea este întregită cu anexe în care se prezintă stadiul automatizării în industria lemnului din R.P.R., cuprinzînd mașini automate, linii automate, aparate pentru control, regulatoare automate și indicații asupra echipamentului de automatizare realizat de industria țării noastre.

Întregul material documentar, de nivel superior, este de mare folos în activitatea de proiectare și execuție a utilajelor, și constituie un sprijin efectiv al personalului care are în conducere și exploatare asemenea utilaje.

Ing. *Vl. Platon*

*** : **Manuel d'entretien et d'affutage — Lames de scies à ruban — Organes de coupe des scies à moteur.** In : Cahiers du Centre Technique du Bois. Serie II : Exploitations Forestièrs et Scieries. Cahier nr. 63, septembrie 1964.

Centrul tehnic al Lemnului din Paris a publicat recent o nouă lucrare asupra întreținerii și ascuțirii pînzelor de ferăstraie panglică și a lanțurilor tăietoare. Fiind o aducere la zi a unei lucrări din anul 1958, cuprinsul prezintă o extindere apreciabilă a materiei prin adăugarea noutăților tehnice și ilustrarea foarte bogată a textului cu ajutorul numeroaselor desene și fotografii. Îndeosebi se remarcă aportul fotografiilor, care arată foarte sugestiv modul de executare a operațiilor și de aplicare a procedeelor, încît a permis o reducere la maximum a textului expunerii.

După o succintă și clară descriere a caracteristicilor pînzelor, a oțelurilor și a parametrilor dimensionali de construcție a sculelor prezentate, cît și a sistemului de organizare a atelierelor de ascuțire, se trece pe rînd la toate operațiile de șlefuire, lipire, planare și tensionare a pînzelor, apoi la ceaprazuirea și ascuțirea lor, folosind noile metode și utilaje.

O atenție deosebită se acordă operațiilor de întărire a dinților pînzei prin depunerea stellitului, descriindu-se amănunțit fiecare operație, materialele și utilajele necesare.

În legătură cu lanțurile tăietoare, după prezentarea tipurilor moderne de lanțuri, se descriu mașinile, dispozitivele și procedeele de ascuțire abrazivă și cu pile metalice a acestora, cum și alte operații de întreținere. Lucrarea se încheie cu aspecte privind reparația lamelor port-lanț și cu recomandări privitoare la montarea corectă a lanțurilor tăietoare pe ferăstraiele cu motor.

Ing. *B. Borovschi*

Prof. dr. ing. FRANZ KOLLMANN și Dr. rer. nat. ADOLF SCHNEIDER : **Untersuchungen über den Einfluss von Wärmebehandlungen im Temperaturbereich bis 200°C und von Wasserlagerung bis 100°C auf wichtige physikalische und physikalischchemische Eigenschaften des Holzes** (Cercetări privind influența tratamentelor termice la temperaturi pînă la 200°C și a menținerii în apă la temperaturi pînă la 100°C asupra principalelor proprietăți fizice și fizico-chimice ale lemnului). Köln und Opladen, Westdeutscher Verlag, 1964, 96 pag., 60 fig., 6 tab.

Lemnul este supus acțiunii temperaturilor ridicate și a apei, separat sau împreună, fie la aplicarea unor tratamente anterioare prelucrării sale (aburire, uscare etc.), fie în cursul proceselor de fabricare a diverselor produse (placaje, plăci din așchii aglomerate etc.) sau chiar în timpul utilizării unora din acestea (la aparate și instalații pentru industria chimică etc.). Accentuarea folosirii temperaturilor ridicate, cu sau fără prezența apei, în noile tehnologii aplicate în industria lemnului, cît și incompleta cunoaștere a urmărilor pe care le au asupra proprietăților fizice, chimice și mecanice ale lemnului, au determinat efectuarea unor cercetări sistematice și multilaterale timp de trei ani, ale căror rezultate sînt comunicate recent în lucrarea prof. dr. ing. F. Kollmann și dr. Ad. Schneider.

Studiul documentar prezentat la începutul lucrării arată stadiul cunoștințelor relative la descompunerea parțială a lemnului sub acțiunea căldurii și apei în domeniul de temperaturi pînă la 200°C, cum și la urmările asupra proprietăților fizice ale lemnului, menționîndu-se că asupra desfășurării reacțiilor hidrolitice care au loc prin păstrarea îndelungată a lemnului în apă la 20—100°C nu se găsesc date în literatura de specialitate.

Cercetările au fost efectuate de autori asupra acțiunii tratării termice în prezența aerului sau a păstrării în apă distilată asupra greutății și dimensiunilor în stare uscată, densității, absorbției de apă din atmosferă și umflării lemnului. Ca material de probă s-a folosit lemnul de fag, stejar și pin (alburnul). Pentru tratamentul termic s-au fixat ca trepte de temperatură 70, 100, 130, 150, 180 și 200°C și durate de 6, 24 și 48 ore, iar pentru tratarea în apă 20°C timp de 4, 20, 80 și 160 zile, 60°C timp de 2, 4, 8 și 20 zile și 100°C timp de 2, 4 și 8 zile. Duratele de tratare au fost alese ținîndu-se seamă și de cerințele practicii industriale. În acest mod au fost construite 30 grupe de încercări, pentru care s-au folosit cîte 960 epruvete de fiecare specie lemnoasă.

Rezultatele obținute sînt prezentate sistematic prin diagrame foarte numeroase și comentate în comparație cu datele existente în literatură, cînd acestea există, căutîndu-se explicația fenomenelor ce se produc și a urmărilor acestora.

Dintre principalele rezultate menționăm doar cîteva, lucrarea fiind bogată în numeroase rezultate importante care necesită un studiu aprofundat.

Prin tratare termică la aer, greutatea lemnului absolut uscat se reduce mai puțin decît volumul, dimensiunile se micșorează cel mai mult tangențial, apoi radial și cel mai puțin longitudinal. Tratarea la 70°C nu conduce la vreo schimbare a greutății sau dimensiunilor în stare absolut uscată; la 100°C se observă foarte mici schimbări, la 130°C modificările sînt de ordinul a 2%, la 150°C se ridică la 6% iar la 180°C ajung între 23 și 35%. Cel mai puțin influențat este lemnul de pin, apoi cel de stejar și cel mai mult cel de fag. Păstrarea în apă influențează cel mai mult lemnul de stejar, apoi cel de fag și mult mai puțin pe cel de pin. Capacitatea sorbție a lemnului scade cu cît temperatura și durata tratamentului sînt mai mari. La 180°C, după 48 ore se observă o creștere din nou a sorbției. Prin păstrarea în apă la 20 și 60°C se produc schimbări reduse ale sorbției. La 100°C se observă o ușoară creștere a sorbției în jurul punctului de saturație a fibrei. Tratamentul termic la peste 130°C are ca efect reducerea umflării lemnului, dar după un timp mai mare de tratare aceasta crește din nou, depășind în unele cazuri chiar valoarea corespunzătoare a lemnului netratat. Păstrarea în apă a lemnului de fag abia la 100°C

a condus la creşterea capacităţii de umflare a acestuia. La stejar s-a observat o creştere mică chiar prin tratare la 20°C timp îndelungat, mai însemnată la 60°C după 20 zile şi foarte mare după tratare la 100°C. La alburnul de pin nu s-au determinat schimbări sigure.

Rezultatele experimentărilor efectuate arată detaliat influenţa tratamentelor în funcţie de temperatură, durata acţiunii acesteia, cu particularităţile pentru lemnul fiecărei specii.

Lucrarea are o deosebită valoare ştiinţifică şi practică, tratamentele termice şi hidrotermice ale lemnului putînd fi mult îmbunătăţite ţinîndu-se seamă de rezultatele obţinute.

Dr. ing. *N. Ghelmeziu*

Holztechnologie, nr. 3, 1964.

Caietul recent apărut al acestei publicaţii periodice cuprinde următoarele lucrări :

1. *Vojtech Nagy : Cunoştinţe şi experienţe în domeniul producerii plăcilor de fibră cu ambele feţe netede după procesul uscat, fără adaos de liant, în R.S.C.*

O importanţă deosebită a căpătat în ultimii ani fabricarea PFL-dure prin procedeul uscat, fără adaos de lianţi sintetici. Procedeul prezintă avantajul, între altele, că a redus consumul de apă industrială, în comparaţie cu procedeul umed, de la 30—60 m^3 la 5—10 m^3 pentru o tonă de produs realizat. Defibrarea se poate produce fie la presiuni mari de circa 70 at, mijlocii de 7—12 at, sau sub 6 at. Măsura în care masa de fibre este aptă pentru plăci este redată de gradul de plasticizare exprimat prin procentul de componenţi solubili. Dacă acesta este peste 14%, materialul fibros este adus la o plastifiere foarte înaintată. În cazul unui conţinut mai mare de componenţi solubili în masa de fibre, se poate reduce umiditatea masei curgătoare de fibre la presa caldă.

2. *Andreas Buro şi Gerhard Schlipphak : Dezvoltări şi tendinţe în tehnica procedeelor de fabricare a plăcilor din aşchii.*

Autorii prezintă caracteristicile tipurilor de fabrici producătoare de PAL, de construcţie „Hermal" şi anume : instalaţie de tip „Contictat", cu o producţie de 40—100 m^3 pe zi ; instalaţie „Intertact", pentru o producţie de 130 m^3 pe zi ; instalaţie de mare capacitate fără table de presare şi o instalaţie mică „Unitact", pentru o producţie de 15—25 m^3/zi. Sînt analizate îndeosebi avantajele economice ale procedeelor în ceea ce priveşte economisirea forţelor de muncă şi majorarea randamentului la utilizarea materiei prime.

3. *Werner Gillwald şi Heinz Eichler : Relativ la problema uscării în vid a cherestelei prin curenţi de înaltă frecvenţă.*

Cercetările efectuate cu cherestea de mici dimensiuni din lemn de pin şi fag au arătat că se poate realiza o uscare în vid prin curenţi de înaltă frecvenţă, fără să se producă colorarea sau crăparea lemnului şi totodată fără un consum prea mare energetic. Durata încălzirii lemnului pînă la începerea procesului de evaporare a apei conţinute de acesta depinde de specia lemnoasă, umiditatea lemnului, mărimea vidului realizat în recipiente şi a puterii electrice absorbite (W/cm^3). Acest din urmă indice se situează, pentru aceeaşi durată de încălzire, în cazul uscării prin CIF, la presiune normală şi uscare prin CIF şi vid în raportul de 10 : 1 pentru pin şi 8 : 1 pentru fag. Prin combinarea acestor două procedee (CIF şi vid) s-au realizat viteze foarte ridicate de uscare, crăparea fiind redusă la maximum.

4. *Roland Fischer : Măsurarea puterii de tăiere la un gater cu avans intermitent simplu.*

Cu ajutorul unui aparat special construit, s-au făcut măsurători asupra puterii de tăiere şi de avans în funcţie de timp la un gater. Pe baza diagramelor întocmite, s-a stabilit reglarea optimă a maşinii la un unghi de precedenţă mai mare (90°). Datele obţinute au confirmat consideraţiile teoretice publicate în caietul 2/1964 al acestei publicaţii.

5. *N. W. Makowskij : Întrebări practice privind conducerea (automată) după program la maşinile de prelucrat lemnul.*

Se prezintă rezultatele cercetărilor de laborator efectuate în Institutul forestier tehnic din Moscova cu privire la conducerea automată după program a maşinilor de prelucrat lemnul. Rezultatele obţinute au arătat că, în condiţii variabile de lucru, pentru maşini cu funcţii multiple, cele mai avantajoase pentru reglarea automată sînt contactoarele manuale stabile, care au o viteză de declanşare de 60 mm/minut, precizie de 0,05 mm şi capacitate de 0,1 mm. Pe baza datelor obţinute, s-au examinat erorile posibile şi diferitele aspecte tehnico-economice.

6. *Titus Orădeanu : Întrebări privind corelaţiile industriale la înnobilarea semifabricatelor superioare din lemn.*

Se prezintă o schemă interesantă de sistematizare a corelaţiilor industriale la întreprinderile de înnobilare, în special la examinarea (cşarea) plăcilor fibrolemnoase. Sînt luate în considerare două ipoteze de lucru : producerea semifabricatelor în aceleaşi întreprinderi sau în întreprinderi separate. Se stabileşte că este avantajos să se construiască mari complexe industriale cu utilaj complet, fiind posibilă însă şi producerea de semifabricate în cadrul unor intreprinderi parţiale, ale cărora investiţii şi alte cheltuieli vor fi în consecinţă mai coborîte, fără ca producţia să fie micşorată.

7. *Günter Schultze-Dewitz, Ruth Zenker şi Heinz Sommerfeld : Cercetări asupra proprietăţilor fizice, rezistenţei, structurii şi durabilităţii lemnului de tei (Tilia cordata* Mill.).

Articolul cuprinde rezultatele cercetărilor privind greutatea specifică, contragerea, umflarea, absorbţia şi diferitele însuşiri de rezistenţă ale lemnului de tei (la şase arbori). De asemenea, sînt prezentate date cu privire la structura lemnului (lăţimea inelului anual, grosimea pereţilor celulari la filare, proporţia diferitelor ţesuturi etc.). Cercetările micologice efectuate cu patru ciuperci xilofage *(basidiomicete)* au arătat durabilitatea naturală scăzută a lemnului acestei specii.

8. *Rudi Wagenführ : Influenţe reciproce între vopsea şi lemn exemplificate la lemnul de tei.*

Umflarea şi ridicarea peliculelor de lac pe bază de spirt, constatată la lemnul de tei este cauzată de conţinutul mare de substanţe în special de natură grasă din razele medulare. Pentru a preveni aceasta, s-a recomandat schimbarea compoziţiei lacului sau folosirea unui lac special pentru grunduire.

9. *Karel Pěnička şi Karel Pikard : Producţia de materiale croite în fabricile de cherestea.*

Fabricile de cherestea sînt proiectate cu linii speciale pentru producerea şi de piese croite destinate fabricării mobilei, elementelor de construcţie, lăzilor ş.a. Examinîndu-se avantajele acestui sistem de lucru, sînt analizate şi discutate diferitele aspecte tehnice şi economice ale fazelor de prelucrare. Pentru uscarea şi prelucrarea pieselor croite sînt indicate supradimensionările necesare. Analiza costului producerii pieselor croite arată superioritatea economică a acestui mod de producţie.

10. *Maciej Lawniczak şi Jan Raczkowski : Cu privire la influenţa radiaţiilor gamma asupra proprietăţilor plăcilor fibrolemnoase.*

Sînt prezentate rezultatele cercetărilor efectuate prin iradierea PFL-dure cu Co-60 privind influenţa asupra absorbţiei de apă, higroscopicitatea, umflarea în grosime, rezistenţa la încovoiere statică şi dinamică, precum şi duritatea pentru diferite doze ale razelor gamma. S-a constatat că PFL-dure sînt în general puţin rezistente la radiaţii radioactive, însă

prin utilizarea izotopilor radioactivi la controlul calităţii plăcilor în timpul fabricaţiei nu se aduc prejudicii rezistenţelor mecanice ale plăcilor.

Ing. dr. *E. Vintilă*

M. BROD şi I. A. TIMSON: **Decorative Laminates with Natural Wood Surfaces** (Laminate decorative cu feţe din lemn natural) Rev. WOOD; ian. 1965, p. 41—43.

În ultimul deceniu, laminatele plastice decorative (HDS) cu desene imitînd textura lemnului s-au răspîndit considerabil. Deşi la o examinare mai atentă diferenţa dintre textura reprodusă prin imprimare şi lemnul natural este evidentă, totuşi produsele laminate cîştigă teren, datorită rezistenţelor deosebite ale suprafeţei plăcilor de acest fel. Încercările de a substitui filmul imprimat cu furnire impregnate cu răşini melaminice n-au dat rezultatele scontate, din cauza fragilităţii acestui semifabricat. Un nou procedeu, bazat pe alte răşini, descris în articolul recenzat, vine să realizeze laminate decorative cu feţe din furnir, echivalente laminatelor melaminice.

Procedeul constă în folosirea unei răşini termoreactive de mare flexibilitate în stare polimerizată, denumită „Buton". Această răşină este un copolimer derivat din petrol şi a fost utilizat iniţial la plăcile-suport pentru circuitele imprimate. Răşina se livrează solubilizată în toluen, în concentraţie de 55%. Înainte de folosire se adaugă cîteva fracţiuni de procente de aditivi şi un catalizator. Uscarea răşinii impregnate se produce la 120—125°C. Răşina poate fi aplicată fie direct pe furnir prin impregnare sau ungere, fie indirect prin impregnarea unei pîsle din fibre acrilice, cu ajutorul unei maşini de impregnat. Această pîslă aplicată pe furnir prezintă proprietatea că fibrele acrilice devin invizibile în masa răşinii polimerizate. Pîsla impregnată, cu răşina întărită însă incomplet polimerizată, este cunoscută sub denumirea de „prepreg". Spre deosebire de filmele melaminice care sînt rigide şi casante, „prepreg-ul" este foarte flexibil, livrîndu-se în suluri.

Fabricarea laminatelor decorative cu furnire naturale şi „prepreg" constă din alcătuirea pachetului într-o anumită succesiune de straturi şi presarea acestuia la temperatura de 150—170°C, timp de 15—30 min şi la presiuni de 7—10 kgf/cm^2. Luciul suprafeţei poate fi variat în funcţie de conţinutul de răşină sau de gradul de finisare al tablelor metalice polisate ce servesc la presare.

Procedeul de presare fără „prepreg" constă în aplicarea răşinii direct pe furnir, prin impregnare, uniformizarea răşinii prin trecerea furnirului prin valţuri de egalizare, uscarea acestuia şi presarea ca mai înainte.

A treia posibilitate constă în aplicarea unei pelicule de răşină pe o hîrtie siliconică, uscarea peliculei şi depozitarea hîrtiei astfel lăcuite în suluri. Pelicula de răşină poate fi „jupuită" de pe hîrtia siliconică, înainte de folosire.

Furnirele introduse între două filme de „prepreg", eventual căşerate cu un strat de polietilenă, formează o structură foarte flexibilă ce se poate aplica pe suprafeţe cu curbură foarte pronunţată, pînă la 5 cm diametru. Asemenea laminate flexibile pot fi tăiate în benzi înguste şi folosite ca borduri pentru panouri furniruite, fiind lipite cu adezivi de uree-formaldehidă sau de tip neopren.

Laminatele de furnir natural cu răşină tip „Buton" sînt foarte rezistente la căldură şi agenţi chimici, fiind apte aproape pentru toate utilizările specifice laminatelor melaminice (HDS). După părerea autorilor, acest procedeu poate reinstaura furnirele naturale în acele utilizări din care au fost eliminate treptat de laminatele melaminice.

Ing. *T. Orădeanu*

Noutăţi industriale şi economice

Linie tehnologică pentru producţia plăcilor din aşchii de lemn executată în R. S. Cehoslovacă. La Liptovsky Hradok, în R. S. Cehoslovacă, a fost dată în exploatare o linie tehnologică de fabricaţie a plăcilor din aşchii de lemn, cu o capacitate de producţie de 13 000 m^3 anual. Această linie prototip a fost proiectată de institutul „Lignoprojekt" din Bratislava, instalaţiile fiind furnizate de uzinele constructoare de maşini din Brno. Toate instalaţiile mecanice ale acestei linii, de la ferăstraiele circulare şi maşinile de debitat aşchii pînă la instalaţiile de transport pneumatice, au fost proiectate şi fabricate în R. S. Cehoslovacă. Întreg procesul tehnologic se desfăşoară la un nivel ridicat de mecanizare, iar unele operaţii sînt automatizate. Condiţiile de proiectare asigură posibilitatea creşterii capacităţii de producţie de la 9 000 la 13 000 m^3, prin reducerea ciclului de presare de la 5 la 3,5 minute. Fabrica produce plăci omogene şi triplu stratificate de 19 mm grosime.

Creşterea investiţiilor în industria lemnului în R. P. Polonă. Totalul investiţiilor pentru dezvoltarea industriei lemnului în R. P. Polonă se prevede să crească de la 5,4 miliarde zloţi în perioada 1961—1965, la 8,6 miliarde zloţi în perioada 1966—1970 şi la 12,0 miliarde zloţi în perioada 1971—1975. Din acestea, diferitelor sectoare revin următoarele cheltuieli de investiţii pentru aceleaşi perioade: de la 0,550 la 0,790 şi la 1,250 miliarde zloţi pentru industria cherestelei; de la 0,930 la 1,410 şi la 1,800 miliarde zloţi pentru industria mobilei; de la 1,120 la 1,900 şi la 2,520 miliarde zloţi pentru industria semifabricatelor superioare şi de la 2,635 la 4,255 şi la 6,050 miliarde zloţi pentru industria celulozei şi hîrtiei. Este de remarcat că investiţiile în industria celulozei şi hîrtiei reprezintă jumătate din totalul investiţiilor prevăzute şi că al doilea sector ca importanţă din acest punct de vedere este cel al industriei semifabricatelor superioare din lemn.

Proporţia muncitorilor în schimburile de producţie în R. P. Polonă pentru diferite sectoare ale industriei lemnului este redată în procente în tabelul de mai jos.

Sectorul industrial	Schimbul I	II	III
Cherestea	74	24	2
Semifabricate superioare	57	29	14
Mobila corp	78	18	4
Mobila curbată	75	21	4

Procentul cel mai mare de muncitori ocupaţi în schimburile de după masă şi de noapte îl prezintă fabricile de furnire, placaj, plăci de aşchii şi de fibre şi cele de chibrituri (43%), iar cel mai mic procent (20%) îl prezintă fabricile de mobilă.

Producţia mondială de drojdii furajere a ajuns la aproape 200 000 t în 1962, utilizîndu-se ca materie primă leşiile bisulfitice,

hidrolizatele de lemn și de deșeuri agricole (inclusiv melasa, însă în condiții neeconomice), precum și produse obținute prin oxidarea cărbunelui și derivate ale petrolului. Pe țări, situația a fost următoarea : R. P. Polonă — 14 000 t (1962) ; Franța — 20 000 t (1963) ; R.F.G. — 20 000 t (1960) ; R.D.G. — 18 000 t (1960) ; Cuba — 10 000 t (1961) ; Taiwan — 15 000 t (1962) ; R. P. Bulgaria 2 000 t (1963) ; R. S. Cehoslovacă — 35 000 t (1963) ; R. P. Romînă — 3 000 t (1964) și U.R.S.S. — 70 600 t (1964).

Finisarea semiautomată a panourilor de mobilă. Punerea în funcțiune a liniilor semiautomate pentru finisarea panourilor prin lăcuire cu nitrolac, șlefuire și lustruire în fabricile de mobilă din U.R.S.S. a adus importante economii. Numai la fabricile din raza Consiliului economiei din Moscova s-au realizat pe această cale economii de aproape 200 000 ruble în 1964.

Umplerea porilor la finisarea lemnului. În U.R.S.S. se utilizează cu rezultate bune un nou material pentru umplerea porilor preparat din 12% ulei vegetal, 8% rezinat de calciu, 18—19% white-spirit, 2% sicativ de plumb și mangan sau cobalt, 45—55% caolină și 1—2% necal ca plastifiant.

Lemnul în cadrul noului acord comercial U.R.S.S. — Franța. Noul acord comercial între U.R.S.S. și Franța pentru perioada 1965—1969 prevede și livrări de cherestea de rășinoase din U.R.S.S. Aceste livrări vor începe cu 300 000 m^3 în anul 1965 și urmează să crească treptat pînă la 500 000 m^3 în 1969. În 1963, U.R.S.S. a livrat Franței 300 000 m^3 cherestea de rășinoase. În 1965 se vor livra 600 000 steri lemn de fibre, urmînd să se ajungă la 800 000 steri pînă în 1969.

Un nou tip de ferăstrău circular cu avans mecanic produs în R.S.F. Iugoslavia. Uzinele de mașini-unelte pentru industria lemnului „Bratstvo" din Zagreb au lansat în producție de serie un nou tip de ferăstrău circular cu avans mecanic. Această mașină are următoarele caracteristici : diametrul maxim și minim al pînzei 450—250 mm ; lățimea minimă a scîndurii 305 mm; dimensiunile mesei mașinii 2 060 × 1 515 mm ; înălțimea maximă de tăiere 100 mm ; greutatea mașinii 2 500 kg ; dimensiunile de gabarit : 2 060 mm în lungime, 1 735 mm în lățime și 1 500 mm în înălțime ; viteze de avans 15, 23, 30 și 46 m/min ; puterea și turația electromotorului pînzei 20 CP și 2 900 rit/min ; puterile și turațiile celor patru electromoare pentru treptele de avans : 3 ; 2,3 ; 2 și 1 CP, respectiv 500, 750 și 1 000 rot/min.

Rulotele pentru locuit sînt din ce în ce mai căutate și fac concurență caselor prefabricate pentru recreare la sfîrșitul săptămînii sau pentru o familie. La execuția acestor rulote se folosesc din plin placajul, plăcile fibrolemnoase și cele din așchii de lemn aglomerate, cum și furnirul și lemnul masiv în oarecare măsură. În general se cer rulote mai mari, de 25—30 m^2. Prețul lor este ridicat, cu mult mai mare decît al unei case obișnuite de aceeași suprafață.

Case prefabricate pentru recreație la sfîrșitul săptămînii. În R. P. Ungară se produc recent, în special spre a fi exportate, în care scop au și fost trimise modele în Anglia. Elementele componente de bază executate din plăci fibrolemnoase se pot asocia spre a constitui 15 forme diferite de asemenea căsuțe. Pe suprafața de 17 m^2 acestea sînt compuse din două camere, spațiu pentru spălat, o nișe pentru gătit și terasă. Casele se livrează complet echipate.

Acoperirea cu folii de aluminiu emailate a lemnului masiv sau a materialelor pe bază de lemn (placaje, plăci fibrolemnoase etc.) se practică din ce în ce mai mult cu scopul obținerii de efecte decorative, cît și a unei protecții a materialului suport împotriva apei, a acțiunii intemperiilor, luminii razelor solare și anumitor chimicale, cît și a uzurii sau zgîrierii. Foliile de aluminiu au grosimea de 0,1—0,2 mm și emailul se execută în culori foarte variate. Foliile se lipesc pe materialul suport cu filme de clei fenolic în presă la cald (temperatura circa 145°C), între plăci de aluminiu, presîndu-se aproximativ 12 minute, sub presiuni în funcție de rezistența materialului suport (spre exemplu 5—15 kgf/cm^2 pentru placaj, 5—25 kgf/cm^2 pentru plăci fibrolemnoase dure). Foliile de aluminiu emailate au lățimea pînă la 140 cm și lungimea pînă la 5 m. Încleieturile realizate sînt rezistente la apă rece, fierbere în apă, la condiții tropicale, la umiditate atmosferică pînă la 100% și la temperaturi între — 30 și + 60°C.

Vopsea decorativă și de protecție a lemnului. O întreprindere daneză produce de curînd o vopsea (denumită Pinotex) cu acțiune de protecție a lemnului împotriva distrugerii de către ciuperci și insecte, rezistentă în același timp la lumină și intemperii, putînd servi și pentru vopsiri decorative. Vopseaua este un produs pe bază de rășini sintetice, nu conține ulei sau apă, încît este rezistentă la temperaturi scăzute și se livrează în cinci culori apropiate de culoarea naturală a unor lemne folosite frecvent sau incoloră. Peliculele obținute cu această vopsea nu sînt lucioase, ci mate. Pentru obținerea unor efecte frumoase, se recomandă frecarea peliculei cu o țesătură de lînă sau o perie de păr de cal. Vopseaua pătrunde în lemn pînă la 4 mm și se folosește atît pentru exterior cît și pentru interior, lăsînd un foarte redus schimb de umiditate a lemnului și mediul înconjurător. Vopseaua se aplică în general în două straturi. La exterior se recomandă reînnoirea vopsirii după 3—4 ani.

Producția mondială de lemn și de produse pe bază de lemn în 1963. În anuarul statistic F.A.O. pentru anul 1963, apărut recent, se află următoarele date mai importante referitoare la producția mondială :

— producția de cherestea a fost de 348 milioane m^3 față de 342 milioane m^3 în anul 1962 ;

— producția de placaj a crescut față de 1962 cu 8%, atingînd cantitatea de 19,8 milioane m^3 ;

— producția de plăci din așchii de lemn aglomerat a crescut cu 22%, ajungînd la 3,4 milioane tone, din care aproape 70% s-a realizat în Europa ;

— producția de plăci din fibre de lemn a fost de 5,2 milioane tone, cu 7,5% mai mare decît în anul 1962 ; 65% din întreaga producție s-a realizat în Europa și America de Nord ;

— comerțul mondial de cherestea a crescut cu 8% față de 1962, ajungînd la 45,8 milioane m^3 ; la cherestea de rășinoase creșterea a fost de 8,5%, pe cînd la cherestea de foioase numai de circa 3% ;

— comerțul mondial de furnire și placaje a crescut cu circa 10% față de 1962.

Plăci de fibră din deșeuri de celuloză. La fabrica de hîrtie din Pilsen se produc recent plăci de fibră, denumite „Tuvorite", folosindu-se în acest scop discurile de celuloză. Plăcile au dimensiuni de 100 × 50 × 4 cm și asigură o izolație termică egală cu a unui zid de cărămidă de 30 cm grosime.

Mașina de rindeluit la grosime tip KAMRO este dotată cu dispozitive de antrenare a pieselor de rindeluit pînă foarte aproape de circumferința de mișcare a tăișurilor cuțitelor, astfel încît permite prelucrarea fără dificultăți a pieselor scurte. De asemenea, este prevăzută cu dispozitiv de reglare fină a valțurilor cu precizie de 0,1 mm. Mașinile se produc cu lățimea de lucru de 410 mm, 510 mm și 630 mm.

Case prefabricate din lemn pentru diverse destinații au fost prezentate în numeroase și variate modele la Tîrgul de toamnă din Viena. Costul caselor pentru folosire numai în timpul verii a variat în jurul a 1 500 șilingi/m^2, iar al

celor folosite şi iarna — aproximativ 2 000 şilingi/m². Casele WIGO (produs austriac) se produc în trei tipuri de bază. Cel mai mic tip are circa 78 m² şi costă 190 000 şilingi, completă, cu fundaţie şi instalaţii. Casele se execută şi cu un etaj. La expoziţie s-a prezentat şi o casă de 74 m² cu acoperişul plat, cu amenajări interioare deosebite, avînd costul de 216 000 şilingi. Elementele componente ale caselor WIGO pot servi la construcţia şi a altor tipuri de case, încît se înlătură uniformitatea formelor. Diverse case pentru vacanţă (bungalou) au expus întreprinderi din Norvegia, executate din cherestea şi plăci fibrolemnoase. Costul unei case de 15 m², cu amenajări simple, a fost de 35 0000 şilingi, iar al celei de 8,8 m² — 24 000 şilingi. O casă de 24 m² s-a prezentat de o întreprindere din R.S.F. Iugoslavia, la preţul de 58 000 şilingi (din care 11 000 şilingi a fost taxa vamală), inclusiv instalaţiile şi echipamentul complet, dar fără fundaţie. Casa se poate monta şi de nespecialişti pe baza instrucţiunilor.

Ferăstrău panglică pentru bușteni, fără rulouri de ghidare şi sprijinire a panglicii a fost produs recent de firma Villach (Austria).

Îndepărtarea acestor rulouri a fost posibilă, deoarece se folosesc pînze dinţate pe ambele părţi, astfel că acestea se încălzesc uniform şi nu se produc devieri care să fie corectate cu ajutorul rulourilor de ghidare. Pînza taie la ambele curse ale maşinii, bușteanul stînd în poziţie fixă. Grosimea sa este de 1—1,1 mm şi lăţimea de 130 mm. Viteza de avans este de 2—50 m/min şi înălţimea maximă de tăiere de 900 mm.

Creşterea exporturilor din R. P. Romînă în Franţa. În ultimii cinci ani, comerţul exterior între Franţa şi R. P. Romînă a crescut în totalitatea sa şi această tendinţă de creştere va continua în viitorii ani, aşa cum se poate prevedea din noua convenţie comercială încheiată între cele două ţări. După această nouă convenţie, comerţul exterior franco-romîn urmează să crească cu 60% în următorii cinci ani. Între livrările romîneşti, locul al doilea este ocupat de lemn şi produse pe bază de lemn. Importurile franceze din R.P.R. de lemn şi de produse pe bază de lemn se ridică la 65 milioane franci francezi, 68 milioane la produse petroliere. Dacă se adaugă şi pasta de lemn şi de celuloză în valoare de 8 milioane de franci, produsele din materie primă lemnoasă ating în total 73 milioane franci, ocupînd primul loc în exportul către Franţa.

Instalaţii de capacităţi mici pentru fabricarea plăcilor din aşchii aglomerate. Întreprinderea Hildebrand a elaborat recent instalaţii mici pentru fabricarea plăcilor din aşchii aglomerate, pornind de la următoarele puncte de vedere: instalaţia să permită producerea celor mai variate sortimente de plăci, pe baza oricărei materii prime; dotaţia tehnică a instalaţiei să fie cît mai simplă, fără conducere automată, dar totuşi nefolosind forţe de muncă numeroase şi asigurînd aceeaşi calitate a plăcilor ca în cazul fabricării în instalaţii mari. Pînă în prezent au fost livrate asemenea instalaţii cu următoarele capacităţi zilnice (trei schimburi) în cazul densităţii aparente a materiei prime de 550 kg/m³:

— circa 7,8 t cu grosimea de 25,4 mm;

— circa 6,5 t cu grosimea de 16 mm;

— circa 3,75 t cu grosimea de 6,35 mm.

Se produc plăci omogene care au pe toată secţiunea aproape aceeaşi structură.

Influenţa radiaţiilor gamma asupra plăcilor din aşchii de lemn aglomerate. Cercetările efectuate recent de iradiere cu raze gamma de Co^{60} a plăcilor din aşchii de lemn aglomerate cu densitate aparentă de 0,65 g/cm³ au condus la următoarele rezultate:

— la doza de iradiere de circa 6 Mrad se reduc rezistenţele plăcilor la încovoiere statică şi prin şoc, cum şi duritatea cu 14 respectiv 17 şi 21%;

— doze de 1—6 Mrad nu influenţează higroscopicitatea şi umflarea în grosime a plăcilor, iar absorbţia de apă are tendinţa de creştere.

În concluzie, iradierea cu raze gamma influenţează negativ proprietăţile plăcilor din aşchii de lemn aglomerate, ca şi ale lemnului masiv.

Consumul, importul şi exportul de lemn rotund în Finlanda. Industria de celuloză şi de hîrtie a Finlandei a consumat în 1955 cantitatea de 9,68 milioane m³ lemn rotund. Acest consum a crescut la 16,22 milioane m³ în anul 1963. Exportul de lemn rotund al Finlandei în această perioadă arată o tendinţă schimbătoare, ajungînd de la 5,08 milioane m³ în 1955, la 2,14 mil. m³ în 1963. În schimb, importul a crescut de la 160 000 m³ în 1955, la 1,11 milioane m³ în 1963.

Panouri de placaj pentru pardoseli. În urma experimentărilor efectuate, în Finlanda se produc panouri din placaj pentru pardoseli (Fin Play, Flooring) în dimensiunile: 1 500×600 mm, 1 500×500 mm şi 1 500×400 mm, avînd grosimea de 12 mm în cazul distanţei dintre grinzile suport de circa 400 mm, de 15 mm pentru distanţe de 425—500 mm şi de 18 mm pentru distanţe de 525—600 mm. Panourile sînt prevăzute pe canturi cu lambă şi uluc, încît montarea se face foarte uşor, realizîndu-se o perfectă rigiditate şi planeitate a pardoselii, fără să fie obligatorie amplasarea îmbinărilor pe grinzile suport. Placajul se face din lemn de mesteacăn, de două calităţi, caracterizate în special de furnirul de faţă. Placajul cu feţe din furnir de calitate mai slabă se foloseşte la pardoseli care se acoperă cu linoleum, plută, carpete etc., iar cel cu feţe de calitate superioară se lasă complet descoperit, dar finisat cu un lac incolor şi rezistent la uzură (spre exemplu pe bază de poliuretan) sau colorat. Adezivul folosit este pe bază de răşini fenolice, încît cheltuielile sînt foarte rezistente la solicitări mecanice şi la influenţa apei.

Organizarea Centrului tehnic al lemnului din Paris. Centrul tehnic al lemnului (C.T.B.) a fost înfiinţat în anul 1952 alături de alte centre tehnice industriale. „C.T.B." cuprinde două secţii profesionale: prima — pentru ramura profesională a exploatărilor forestiere şi a fabricării cherestelei (condusă de prof. Jean Campredon) şi a doua pentru ramura profesională a industriilor lemnului şi mobilei (condusă de prof. Jean Collardet). Scopul „C.T.B." este favorizarea progresului tehnic, a randamentului şi a calităţii în domeniul exploatării şi prelucrării lemnului. În acest scop se întreprind cercetări de laborator ale căror rezultate sînt puse în aplicare în industrie, se elaborează standarde în colaborare cu alte instituţii, se publică periodice şi broşuri pentru difuzarea rezultatelor cercetărilor din ţară şi străinătate şi se asigură sprijinul învăţămîntului tehnic de specialitate. Contactul „C.T.B." cu sectoarele industriale se asigură prin comisiile profesionale care activează pe lîngă cele două secţii ale centrului. Pentru ramura industriilor lemnului şi mobilei funcţionează comisii profesionale pentru furnir, placaj, plăci de fibre şi de particule, construcţii, ambalaje, prezervarea lemnului şi mobilei. Numeroase probleme de ordin practic au fost rezolvate de „C.T.B." pentru uzul diferitelor industrii. În paralel, în laboratoarele specializate ale centrului se aprofundează studiul lemnului pentru cunoaşterea structurii, proprietăţilor, a defectelor şi a dăunătorilor lemnului.

Un rol deosebit îl joacă „C.T.B." în controlul calităţii produselor, acordînd mărci de calitate pentru următoarele sortimente de uz public: placaje pentru exterior, placaje pentru cofraje, uşi plane, parchet stejar, parchet de castan, parchet de pin maritim, parchet mozaic, produse de prezervare, plăci de particule, mobilă de lemn masiv şi furniruită, scaune, mobilă de birou, ambalaje. Deosebit de publicaţiile pe care le editează, „C.T.B."

oferă asistență publică prin biroul de informații generale și prin biblioteca de specialitate.

Speciile utilizate la construcția mobilei în Franța. La baza producției de mobilă din Franța stau opt specii lemnoase, din care trei europene: stejar, frasin și paltin și cinci exotice: mahon, sipo, makoré, tec și palisandru. La acestea se adaugă în ultimul timp și specia afromorsia, originară din Africa ecuatorială, lansată de fabricanții belgieni de mobilă.

Întreprinderile industriale produc aproape exclusiv mobilă furniruită. Mobila de lemn masiv constituie abia 5—10% din totalul producției, fiind produsă de întreprinderi cu caracter meșteșugăresc. Ca lemn masiv, speciile menționate sînt utilizate pentru socluri, picioare, rame, borduri, cum și ca elemente ale mobilei de stil rustic, produsă de o seamă de ateliere specializate.

Pentru mobila furniruită, fabricanții se limitează la un asortiment de 3—10 specii de furnire. Justificarea acestei limitări este pe de o parte simplificarea procesului de fabricație și a gestionării stocurilor de furnire, iar pe de altă parte posibilitatea de adaptare mai ușoară la schimbările de gust ale pieței. În ultimul timp, unii fabricanți utilizează în locul furnirului natural reproducerea fotografică a acestuia sau hîrtie textură. De asemenea se practică și reproducerea texturii unui furnir natural valoros pe un panou de lemn obișnuit. Perspectivele extinderii noilor procedee depind de costul acestora, comparativ cu prețul furnirului natural.

O bibliotecă de specialitate pentru mobilă, considerată ca cea mai mare din lume, se află la Paris, sub numele de biblioteca Forney. Înființată în anul 1886, posedă în prezent peste 90 000 de lucrări privind mobila, materialele textile și tapetele, datate începînd din secolul al XVIII-lea. Biblioteca posedă mii de probe de țesături pentru mobilă și tapete, mii de desene de modele, peste 250 000 imprimate de elemente decorative (flori, animale, costume etc.), 6 000 volume de reviste vechi și 200 reviste curente. De asemenea, biblioteca posedă o colecție de cataloage de la expoziții, muzee, licitații etc. În prezent biblioteca este instalată în Hotel de Sens, pînă la terminarea restaurării localului propriu.

Călirea vîrfului dinților pînzelor pentru ferăstraiele panglică cu ajutorul aparatului „Synchro-Therm" (produs G. Arquier, Nice, Franța), a fost experimentată în fabrica pilot de cherestea a Centrului tehnic al lemnului din Paris. Aparatul permite călirea succesivă a dinților, la viteza de înaintare obișnuită a pînzelor în mașinile de ascuțit. Unele rezultate ale aplicării acestui tratament de îmbunătățire a pînzelor se văd în tabelele de mai jos:

Debitarea bușteni lor de rășinoase

	Suprafața tăiată (m²)		
	minimum	mediu	maximum
Felul pînzelor			
Pînze martor	70	83	95
Pînze cu dinți călițI	174	231	285

Debitarea bușteni lor de stejar

	Suprafața tăiată (m²)		
	minimum	mediu	maximum
Felul pînzelor			
Pînze martor	156	170	183
Pînze cu dinți călițI	282	329	399

Centrul tehnic forestier tropical din Franța ființează sub diverse denumiri din anul 1917, iar în forma actuală de organizare — din 1950, avînd ca scop să efectueze cercetări privind apele și pădurile din regiunile intertropicale și subtropicale în vederea punerii în valoare a produselor acestora. Acest organism se compune din secții teritoriale situate în țările comunității franceze și dintr-o instituție centrală cu sediul la Nogent-sur Marne. Secțiile teritoriale se preocupă îndeosebi de cercetări silvice și piscicole, iar în laboratoarele centrale se fac cercetări asupra proprietăților lemnului tropical. Instituția centrală cuprinde următoarele șapte secții de cercetare: exploatări forestiere, anatomia lemnului, tehnologie, chimie, celuloză, prezervare și documentare. Dintre acestea, secția de tehnologie cuprinde trei subsecții: prima — pentru determinarea proprietăților fizice și mecanice ale lemnului speciilor tropicale, în vederea stabilirii domeniului de utilizare a acestora; a doua — pentru studiul și încercarea uneltelor și mașinilor corespunzătoare prelucrării lemnului și a treia — pentru studiul punerii în valoare a lemnului tropical. În secția de prezervare a lemnului tropical se întreprind cercetări pentru asigurarea rezistenței lemnului tropical împotriva atacurilor diferiților dăunători locali (termite, ciuperci) și din timpul transportului naval. Secția de documentare întocmește și difuzează studii bibliografice privitoare la problema pădurilor și lemnului tropical, acordînd informații și asistență tehnică celor care le solicită. Această secție editează revista „Bois et Forêts des Tropiques", care are pînă în prezent 12 ani de apariție.

Pregătirea cadrelor profesionale pentru industria lemnului în Franța. Problema pregătirii cadrelor profesionale constituie o preocupare a planului de modernizare și înzestrare al economiei naționale franceze. Pentru sectorul industriei lemnului este prevăzută pregătirea de ingineri, tehnicieni, maiștri, contramaiștri și de muncitori calificați. Pregătirea inginerilor se face în Școala superioară a lemnului, care are o vechime de peste 30 de ani. Durata învățămîntului este de trei ani, elevii fiind recrutați dintre absolvenții claselor pregătitoare ale unor institute naționale superioare. În primul an de studii se asigură nivelul de cunoștințe științifice și tehnice necesare unui inginer (matematici superioare, mecanică, fizică și chimie, rezistența materialelor, hidraulică, termodinamică etc.). În anul doi, accentul se pune pe probleme juridice, economice, organizarea muncii ș.a., cu aplicații practice și stagii de durată la fiecare din industriile de prelucrare a lemnului. În paralel se fac lucrări practice în uzine și laboratoarele Centrului tehnic al lemnului. În anul trei, cunoștințele dobîndite sînt concretizate în proiectul de amenajare a unei uzine, susținut în fața juriului de examinare.

Tehnicienii sînt pregătiți în școlile tehnice ale lemnului pentru industriile de prelucrare a lemnului. Pregătirea maiștrilor se face în licee (colegii) tehnice cu durată de școlarizare de patru ani în diferitele specialități ale industriei de prelucrare a lemnului. Muncitorii sînt calificați în baza unor cursuri de pregătire, obținînd un certificat de aptitudine profesională în diferitele specialități: tîmplărie, circularist-ascuțitor, conducător de mașini de prelucrare a lemnului.

Concurs de case din lemn în Canada. În vederea prezentării la Expoziția Universală ce se organizează la Montreal în 1967, Asociația canadiană a industriei lemnului a lansat un concurs național pentru cea mai bună casă din lemn. Premiul întîi este în valoare de 10 000 dolari.

Revista Revistelor

Kudreavțev, B. V. **Mecanizarea fabricării placajului la întreprinderile trustului „Kostromadrevprom".** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 1, 1965, p. 22—23.

La fabricile de placaj din Manturovo și Kostroma, modernizate recent, au fost realizați indici superiori (5,5—6,3 m^3 de placaj la 1 m^2 suprafață de producție pe an, 20—30 m^3 bușteni cu diametrul sub 25 cm derulați în opt ore la un derulor, 8 m^3/om-zi furnire tehnice uscate în uscătorii încălzite cu gaze arse, prevăzute cu dispozitive de alimentare și de evacuare etc.). În secțiile de reparare a furnirelor s-au introdus mese ridicabile și transportoare. Mașinile de înnădit transversal ajung la o productivitate de 1 000 foi pe schimb.

Lucrările de îmbunătățire continuă prin mecanizarea tuturor operațiilor din depozitul de bușteni, inclusiv a cojirii și a tratamentului hidrotermic, prin montarea liniilor semiautomate de derulare-tăiere și de formatizare a placajului.

Eficiența economică a acestor măsuri se traduce în mărirea producției globale revenite la un muncitor cu 100% față de nivelul atins în 1963 și în reducerea prețului de cost al producției cu 20%.

Terentiev, V. E.: **Influența umidității asupra însușirilor plăcilor din așchii de lemn.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 1, 1965, p. 5—7.

La Institutul ingineresc de construcții (LISI) din Leningrad s-au efectuat lucrări experimentale pentru determinarea umidității de echilibru a plăcilor din așchii de lemn și a influenței umidității asupra rezistenței și a variației dimensionale ale plăcilor. S-a constatat astfel că umiditatea de echilibru la plăcile din așchii de lemn este întotdeauna inferioară celei a lemnului natural.

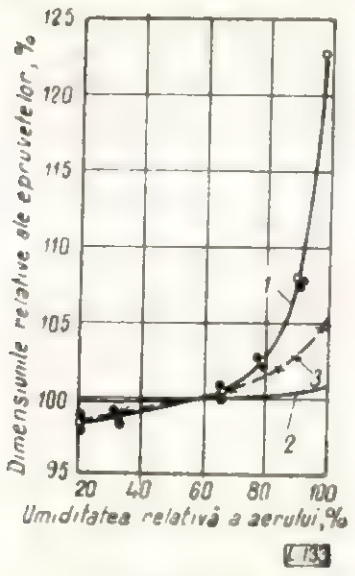


Fig. 1

Variațiile umidității relative a aerului pînă la 80% la temperatura de 20°C produc o schimbare corespunzătoare a umidității plăcilor din așchii de lemn. Grosimea plăcilor variază invers cu umiditatea în timp ce dimensiunile din planul plăcilor au variația liniară de șapte ori mai redusă față de aceea a cherestelei (în sens tangențial).

Pe graficul din figura 1 se prezintă variația grosimii *1* și a dimensiunilor din planul plăcii *2*, în comparație cu variația dimensională a cherestelei în sens tangențial *3*.

Umflarea plăcilor din așchii de lemn crește remarcabil la umiditatea relativă a aerului de peste 80%, ceea ce le reduce mult rezistențele mecanice și rigiditatea.

Pentru evitarea acestor neajunsuri sînt necesare măsuri de hidrolizare a elementelor de plăci din așchii de lemn utilizate în construcții exterioare.

Suhova, A. V.: **Metode de cercetare a durabilității mobilei tapisate.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 1, 1965, p. 14—15.

La Institutul unional tehnologic de proiectare și de construcție a mobilei (UPKTIM) se efectuează lucrări pentru stabilirea de metode și proiectarea utilajelor pentru încercarea mobilei și pentru elaborarea normativelor și a indicatorilor de rezistență, durabilitate și funcționalitate a diferitelor modele de mobilă.

Rezistența și durabilitatea mobilei se determină pe standuri speciale. În figura 1 se prezintă schematic un stand pentru încercarea mobilei tapisate, compus dintr-un batiu **1**, un cărucior **2**, un tambur **3**, un mecanism de presiune-fixare **4**, un mecanism de acționare **5**, un dispozitiv de întindere **6** și un mecanism de utilizare **7**.

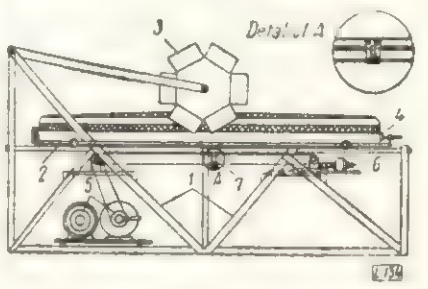


Fig. 1

Criteriul de apreciere a indicatorului durabilității îl constituie numărul de cicluri de rostogolire a tamburului prismatic pînă în momentul distrugerii obiectului (somierei), precum și deformației obiectului în acel moment. S-a constatat astfel că tapiseria cu arcuri bitronconice legate cu sfoară este cea mai puțin durabilă (25 000 de cicluri), în timp ce arcurile împletite continuu rezistă mai mult (35 000—40 000 de cicluri). De asemenea, arcurile bitronconice, legate cu arcuri spirale, au o durabilitate superioară (160% față de cele inițiale).

S-au determinat și ciclurile corespunzătoare uzurii obiectelor în exploatare după o perioadă de un an.

Minin, A. E., Vihorev, B. V.: **Măsuri pentru preîntîmpinarea incendiilor la instalațiile electrostatice pentru finisarea lemnului.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 1, 1965, p. 24—25.

Pentru preîntîmpinarea incendiilor, care se datoresc descărcărilor cu scîntei și cu arc electric, gradientul cîmpului electric la instalațiile de finisare a lemnului trebuie să se mențină sub valoarea de 4—6 kV/cm.

În acest scop se aplică următoarele reguli:

— cupele și capetele de pulverizare se mențin la distanțe minime de 500 mm în cazul tensiunii de 80—90 kV și de 900—1 200 mm în cazul tensiunii de 110—130 kV de elementele legate la pămînt, respectiv de 180—200 și de 200—250 mm de obiectele de finisat;

— rezervorul de lac sau de vopsea și pompele cu roți dințate se instalează în cabină pe suporturi izolate electric, la o distanță minimă de 300—400 mm față de elementele puse la pămînt și de obiectele de finisat;

— valțurile de transmisie ale acestor pompe se confecționează din materiale dielectrice corespunzătoare, cu lungimea minimă de 300—400 mm;

— furtunul de polietilenă sau de fluoroplast se așază la distanțe minime de 300—400 mm față de obiecte și de elementele puse la pămînt;

— toate elementele dielectrice menționate se șterg de două ori pe schimb, pentru a se înlătura formele de lac sau de vopsea;

— se înlătură orice scurgeri de lac sau de vopsea de pe părțile dielectrice ale instalației.

Cele mai frecvente incendii iau naștere din cauza scînteilor dintre furtun și diferite părți puse la pămînt, deoarece ele nu se percep întotdeauna. Descărcările dintre obiectele de finisat și cupe fiind

însoțite de zgomot caracteristic sînt observate mai ușor de personalul instalației și înlăturate, astfel încît prezintă un pericol mai redus. Pe lîngă cele de mai sus este necesară și ventilarea corespunzătoare a spațiului de uscare, blocîndu-se sistemul cu cel al pulverizării.

Zabolotnova, Z. I.: **Controlul calității prin luminiscență la parafinarea chibriturilor.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 1, 1965, p. 25—26.

Parafina prezintă fenomene de luminiscență, de culoare albastru-violet ca și lemnul de plop. Pentru a se diferenția luminiscența parafinei de aceea a bețelor de chibrituri se adaugă diferiți luminofori, care nu trebuie să-i modifice culoarea la lumina obișnuită, spre a se evita colorarea bețelor. O altă condiție de bază pe care trebuie să o satisfacă acești luminofori este aceea de a se solubiliza ușor în parafină.

Sub aspect economic, există luminofori corespunzători scopului enunțat, dar care au un preț de achiziție ridicat (limogen verde deschis etc.) și de aceea în fabricile de chibrituri se utilizează antracenul tehnic și carbonatul, în cantități de 0,5% din greutatea parafinei. Aceștia asigură luminiscența părții parafinate a bețelor de chibrituri cu o culoare verde clară.

Ca sursă de lumină ultravioletă se utilizează un luminator cu lampă de 40 W și filtre, care se montează sub pînza inferioară a mașinilor de transport.

Prețul de cost al unei lăzi cu 50 cutii cu formatul de 4/4 și de 3/4 se majorează cu 0,012 respectiv cu 0,01 ruble, însă reducerea bracului cu aproape 2% asigură o importantă eficiență economică prin aplicarea acestei metode de control al calității chibriturilor.

Sautin, V. B., Stukater, A. L.: **Aparat automat pentru măsurarea grosimii covorului umed la fabricarea P.F.L.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 1, 1965, p. 27.

La combinatul pentru prelucrarea chimică a lemnului din Novo-Beliția (U.R.S.S.) autorii au pus în funcțiune un aparat format dintr-un impulsor pentru transformarea variațiilor de grosime ale covorului în impulsuri electrice și un al doilea aparat (indicator), care reproduce impulsurile primite și le exteriorizează prin deplasarea acului pe un cadran gradat.

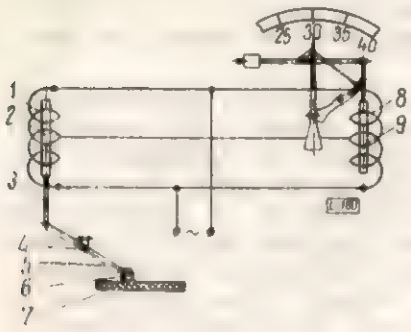


Fig. 1

Sistemul lucrează pe principiul punții electrice neechilibrate în curent alternativ asigurînd citirea grosimii corecte a covorului cu o eroare maximă de ±2,5%.

Pe schema din figura 1 se prezintă următoarele: *1* — solenoidul impulsorului; *2* — miezul mobil cuplat cu palpatorul-rolă *6* prin intermediul tirantului *3*, balansorului *5* și axului *4*; *7* — covorul umed PFL; *8* — solenoidul aparatului indicator; *9* — miezul mobil al aparatului indicator, cuplat cu acul cadranului.

Vasiliev, V. E.: **Secție specializată pentru confecționarea blocurilor de arcuri.** Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 2, 1965, p. 19—21.

În cadrul Consiliului economiei din R.S.S. Letonă a fost pusă în funcțiune o secție de blocuri de arcuri bitronconice pentru somiere, care s-au dovedit a fi cele mai reușite atît sub aspectul calității cît și sub cel al posibilităților de mecanizare a operațiilor.

Blocurile au canturile perimetrale formate din bandă de oțel (2,1 × 10 mm) fixată la arcurile tangente prin intermediul scoabelor. Pe șiruri longitudinale arcurile bitronconice se leagă între ele prin intermediul unor arcuri spirale, confecționate din sîrmă de oțel.

În această secție se confecționează atît arcurile bitronconice, cît și cele spirale, ramele de canturi, scoabele și se montează blocurile complete. Deși deocamdată multe operații se efectuează pe cale manuală, eficiența economică a investiției este ridicată, iar productivitatea muncii ajunge la 7 800 ruble/muncitor/an. Suprafața secției este de asemenea bine utilizată, producîndu-se anual 220 m^2 blocuri/m^2.

Experiența cîștigată dovedește că înființarea secțiilor centralizate de blocuri de somieră prefabricate este rațională, termenul de recuperare a investițiilor din beneficiu fiind scurt.

Alexeeva, E. V., Kozak, A. S., Malighin, L. N.: **Debitarea bușteniIor groși din Siberia.** Lesnaia promîșlennost, nr. 1, 1965, p. 18—20.

Cercetările efectuate de SibNIILP au dus la constatarea că specia predominantă și dimensiunile cele mai frecvente ale bușteniIor intrați la combinatul din Krasnoiarsk este pinul (80%), cu diametrul mediu de 36—38 cm și că în anumite perioade au rezultat bușteni cu diametrul peste 45 cm, într-o cotă medie de 35% din volumul lor total.

Cantitatea mare de bușteni de rășinoase groși, avînd în mod obișnuit în perioada actuală putregai sau scorbură, a ridicat o serie de probleme la debitarea lor în cherestea. Pentru a se obține un randament superior al cherestelei din această materie primă, debitarea s-a asigurat cu ajutorul ferăstraielor circulare cuplate pentru tăiat traverse și al ferăstraielor panglică. Procedeul de debitare deschisă prin rotirea succesivă a bușteniIor cu cîte 90° față de planul pînzei a permis realizarea unui randament apropiat de cel normal obținut din bușteni sănătoși, cu ajutorul gaterelor.

Față de experiența reușită a combinatului, GHIPROLESTRANS a proiectat fabrici de cherestea de tip nou specializat, avînd în fiecare linie cîte un ferăstrău panglică de spintecat (de capăt), cîte două gatere și cîte două ferăstraie circulare cu mai multe pînze pentru debitarea lăturoaielor. Ferăstrăul de capăt execută cîte 8—9 tăieturi la fiecare buștean din categoria enunțată, față de maximum trei în cadrul bușteniIor sănătoși.

Capacitatea de debitare a unei astfel de linii este de 200 000 m^3 bușteni pe an.

Berdiskih, I. P.: **Regimurile de furniruire a mobilei ce nu permit trecerea cleiului prin furnir.** Bumajnaia i derevoobrabatîvaiușciaia, nr. 3, iul.-sept. 1964, p. 34—37.

În vederea cercetării cauzelor care conduc la trecerea cleiurilor pe bază de rășini prin furnir, s-au folosit cleiuri carbamidice spumate și nespumate cu și fără material de umplutură. Ca întăritor s-a utilizat clorura de amoniu 0,5—0,1% și acid oxalic cristalizat 0,5—0,7% în raport cu greutatea rășinii. Furniruirea s-a efectuat pe panel, plăci din așchii de lemn aglomerate și placaje cu umiditatea maximă de 10%.

S-a constatat că trecerea cleiului prin furnir depinde de consumul specific al soluției de încleiat, de presiunea specifică la presare, de temperatura plăcilor presei, de umiditatea suportului și furnirului, de viteza de întărire și de durata de încălzire a piesei furniruite.

Pentru reducerea la maximum a trecerilor de clei prin furnir se recomandă următorul regim de furniruire :

— consumul de clei pe suport din :		
placaj, lemn masiv din răşinoase, panel,	100—120	g/m²
plăci din aşchii de lemn aglomerate,	150—180	g/m²
— presiunea specifică,	7—8	kgf/cm²
— temperatura plăcilor presei,	130—140	°C
— umiditatea :		
suportului,	8—10	%
furnirului,	6—9	%
— durata (minute) uscării preliminare a stratului de clei la temperatura încăperii de	16—20°C	60—70°C
pentru cleiul K-17	60—90	15
pentru cleiul M-60	50	12
pentru cleiul M-70	30	10
— durata presării (minute) la temperatura plăcilor presei de 125—140°C şi grosimea furnirului 0,8 mm :	50	12
	30	10
pentru clei K-17	8—10	
pentru cleiuri M-60 şi M-70	4—5	

Aplicarea acestui regim de furniruire contribuie la obţinerea unei calităţi superioare a suprafeţei finisate a mobilei.

Luev, A. I., Ivancenko, G. P. şi Iserov, B. I.: **Lichidarea accidentelor la exploatarea ferăstraielor circulare.** Bezopasnost truda v promîşlennost, nr. 9, 1964, p. 11—12.

Pentru lichidarea accidentelor la debitarea lemnului, raţionalizatorii de la minele din regiunea Doneţ au propus şi au elaborat o serie de dispozitive pentru alimentarea mecanică a ferăstraielor circulare.

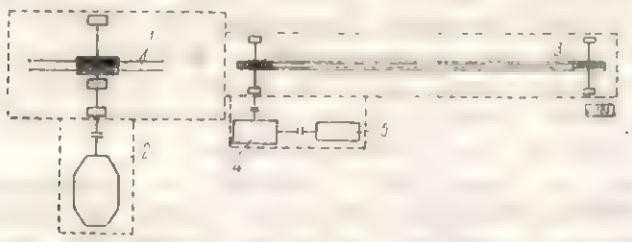


Fig. 1. Schema cinematică a ferăstrăului circular cu alimentaţie mecanică :

1 — pînza de ferăstrău cu diametrul de 900 ; *2* — motor electric ; *3* — roţi dinţate (*z* = 15 ; *t* = 50,8) ; *4* — reductor (*i* — 1:20) ; *5* — burghiu elecfric EBK-2M.

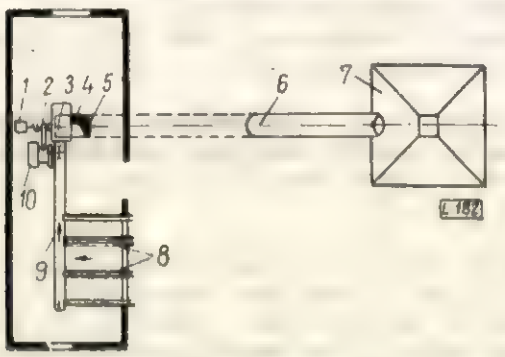


Fig. 2. Schema complexului de debitare a lemnului de mină :

1 — motor electric MA-146 1/6 ; *2* — *N* = 38 kW ; *3* — transmisie cu curea; *4* — ferăstrău ; *4* — gură ; *5* — ventilator „Prohodka-500" ; *6* — conductă metalică (*d* = 500 mm) pentru transportul rumeguşului ; *7* — buncăr pentru acumularea rumeguşului şi încărcarea lui automată în autocamioane ; *8* — pantă înclinată pentru buşteni ce se debitează ; *9* — împingători de buşteni (*v* = 1,6 m/s) ; *10* — reductor.

Toate subansamblele ferăstrăului (fig. 1) sînt montate pe un cadru comun, confecţionat din oţel profilat în dublu T nr. 18. Pe postamentul executat din oţel cu profil U nr. 18 se montează un ax cu două discuri, rezemat pe două lagăre.

Transportorul care alimentează lemnul este executat din oţel cu profil U nr. 27. Lanţul de alimentare este ghidat de corniere speciale prinse de grinzi cu ajutorul şuruburilor. Lanţul de alimentare s-a luat de la transportorul cu bandă SKR-20. Pe lanţ sînt fixate racloare de prindere pentru avansarea lemnului spre ferăstrău. Lanţul se întinde cu un dispozitiv special. Buştenii sînt apăsaţi de rolele aşezate pe lagăre Ferăstrăul este rotit de un motor electric de 28 kW, cu 1 480 rot/min, la tensiune de 380 V.

Lanţul de alimentare este acţionat de motorul electric EBK-2M, cu putere de 2,7 kW şi 300 rot/min. El transmite rotaţia pe lanţ prin reductorul de la transportorul SKR-20. Între dispozitivele de pornire ale transportorului şi discului ferăstrăului circular s-a realizat o blocare a ordinei de funcţionare, în scopul ca motorul ferăstrăului să pornească înaintea motorului transportorului.

Schema de debitare a lemnului de mină se arată în figura 2.

La numeroase mine se folosesc ferăstraie circulare cu avans mecanic pentru producerea traverselor de mină.

Introducerea pe scară largă a avansului mecanic al buştenilor spre discul ferăstrăului circular contribuie nu numai la uşurarea muncii şi la reducerea accidentelor, dar dă şi un însemnat efect economic. Astfel, la minele trustului Kalininugol, economia anuală obţinută prin introducerea ferăstraielor circulare cu trei discuri s-a ridicat la 50 800 ruble.

Buglai, A. S.: **Căile de utilizare a ultrasunetelor în industria hidrolizei şi a produselor obţinute din leşii bisulfitice.** Ghidroliznaia i lesohimiceskaia promîşlennost, nr. 1, 1965, p. 16—17.

În industriile menţionate, ultrasunetele pot fi utilizate la preîntîmpinarea formării crustei pe pereţii schimbătoarelor de căldură, la reducerea fenomenelor de spumare, la stimularea creşterii drojdiilor furajere şi la uscarea acestora.

Pentru depunerea pe fund a particulelor, împreună cu nămolul, este suficient ca la cazanele de abur şi schimbătoarele de căldură intensitatea oscilaţiilor ultrasonice să fie slabă, însă pentru preîntîmpinarea crustei în vaporizatoarele cu vid sînt necesare generatoare de ultrasunete cu impuls de mare intensitate.

Spuma se distruge şi sub acţiunea ultrasunetelor, cu condiţia ca intensitatea acestora să depăşească 157 dB. Radianţii hidrodinamici de ultrasunete distrug spuma la o frecvenţă de 12 kHz, dacă viteza ei de ridicare este de 1,8 m/s pe o suprafaţă de 0,1 m², la un debit de aer egal cu 20,4 m³/h şi presiune de 1,75 at. Specialiştii consideră că ultrasunetele de joasă frecvenţă distrug microorganismele şi că cele de frecvenţă ridicată, dimpotrivă, stimulează creşterea lor. S-a stabilit că sub influenţa oscilaţiilor ultrasonice cu frecvenţa de 1,5 MHz, drojdia *Candida tropicalis L-2* K îşi măreşte sporul de biomasă, al cărui maximum ajunge la 32,8% dacă durata de iradiere a suspensiei de drojdii este de 5 s.

Ultrasunetele intensifică uscarea drojdiilor mai ales la frecvenţa de 12 mHz şi intensitatea de peste 145 dB.

Ele pot fi utilizate la controlul conţinutului de substanţe reducătoare (S.R.) în hidrolizor, viteza ultrasunetului variind cu 16—18 m/s cu fiecare procent de S.R. Practic, lucrările se efectuează cu ajutorul analizorului ultrasonic model UZAS-7, produs în serie.

Keylwerth, R.: **Parchet mozaic prefabricat pentru case prefabricate. Situaţia prezentă, probleme şi perspective.** În: Holz als Roh-und Werkstoff **22,** nr. 12, dec. 1964, p. 473—476.

Schimbarea metodelor de construcţie şi a condiţiilor de lucru constrînge pe producătorii de parchete ca prin îmbunătăţiri constructive de fabricaţie şi de montare să se adapteze continuu acest produs la variaţiile şi exigenţele mărite din domeniul construcţiilor.

Problemele ce se pun sînt mai uşor de rezolvat numai din punct de vedere tehnic, dar laturile economice sînt mai dificile, fiind legate de o limită a preţului. Producerea unor panouri de parchet mozaic reprezintă un pas însemnat în rezolvarea problemelor, deoarece formatele lor mari simplifică operaţiile de transport, manipulare şi montare în construcţie. Panourile de parchet mozaic se produc în trei variante: cu suport dur, rigid (scînduri, plăci de aşchii sau din fibre dure etc.), cu suport moale şi chiar subţire (hîrtii speciale, plăci fibrolemnoase poroase, folii de materiale plastice etc.) sau fără suport (asamblate cu clame, benzi de hîrtie sau material plastic etc.). Aceste soluţii convin din punct de vedere al producătorului. Greutăţile apar la lucrările în continuare. Prima se referă la realizarea nivelării parchetului la montare în construcţie, ţinîndu-se seamă că planşeele prezintă neregularităţi ale suprafeţei. Se analizează din punct de vedere practic şi economic diversele soluţii de rezolvare a acestei probleme, respectiv de asigurare a unui substrat la acelaşi nivel tehnic, astfel încît parchetul montat să fie perfect plan în toată încăperea. A doua problemă grea este aceea a stabilităţii parchetului montat, adică a înlăturării defectelor produse prin umflarea şi contragerea lemnului. De la producător parchetul poate pleca bine uscat şi împachetat astfel încît să nu se umezească în timpul transportului şi depozitării. Comportarea parchetului depinde de procedeele de montare. Acestea sînt descrise schematic, subliniindu-se avantajele şi dezavantajele fiecăruia. În urma experienţelor special efectuate şi a verificărilor din practică, se consideră că procedeul de montare a panourilor de parchet ca pardoseală flotantă, folosind un substrat din mase uşor de nivelat, are perspective de aplicare largă în viitor.

Häfermann, W.: **Lucrul cu hîrtia şi pînza de şlefuit.** În: Holztechnik **44,** nr. 12, dec. 1964, p. 529—532.

Industria de prelucrare a lemnului are în prezent la dispoziţie o gamă foarte largă de materiale pentru şlefuit. Pentru granulele şlefuitoare se foloseşte granatul, oxidul de aluminiu (corundul) şi carbura de siliciu care corespunde cel mai bine atît pentu şlefuirea lemnului cît şi a lacurilor. Suportul de hîrtie sau de pînză, mai mult sau mai puţin rigid, se alege în funcţie de forma obiectului care se şlefuieşte, de duritatea lui cum şi de maşina care-l foloseşte.

La maşinile de şlefuit cu cilindri este necesară o hîrtie de şlefuit cu durată de lucru cît mai mare, spre a se evita schimbarea frecventă a acesteia, operaţia necesitînd timp destul de mare şi atenţie deosebită.

Maşinile de şlefuit cu bandă prin varietatea mare de lucrări pentru care sînt corespunzătoare se folosesc atît în ateliere mici cît şi în fabrici mari cu linii de producţie în flux continuu. Pentru aceste maşini sînt necesare benzi de şlefuit mai puţin rigide, astfel ca să se aplice elastic asupra pieselor presiunea de şlefuit necesară.

O rapidă şi largă folosire au cîştigat în ultimul timp maşinile de şlefuit prin contact, care asigură o suprafaţă mai mare de şlefuire a materialului, decît în cazul maşinilor de şlefuit cu cilindri. Schimbarea benzii de şlefuit se face într-un timp foarte scurt.

Şlefuirea cu maşini de şlefuit cu tambure pneumatice fiind foarte costisitoare, tamburele au fost înlocuite cu benzi de şlefuit conduse pe role mobile.

Calitatea şlefuirii depinde în cea mai mare măsură de alegerea corectă a granulaţiei şi de succesiunea în care acestea se folosesc.

Grimberg, M.: **Procedeu nou de impregnare a lemnului şi mijloc nou de protecţie a lemnului în Franţa.** În: Internationaler Holzmarkt **56,** nr. 1, ian. 1965, p. 20—21.

În vederea prezervării scîndurilor, dulapilor şi traverselor de cale ferată din materiale lemnoase greu impregnabile a fost elaborat un nou procedeu, care constă din presarea prealabilă a acestora şi îmbăierea lor ulterioară, cu sau fără presiune, în soluţii apoase, emulsii sau uleiuri. În acest scop piesele se comprimă aşezîndu-se în prese hidraulice pe faţa lată sub 60 kgf/cm² la lemnele moi şi 75 kgf/cm² la lemnele tari, astfel că grosimea lor se reduce cu circa 50%, respectiv 33%. Comprimarea se face mai repede prin presare la cald (maximum 140°C). Piesele se răcesc apoi se introduc imediat sau chiar mai tîrziu, în baia de substanţă pentru impregnare. Umiditatea cea mai corespunzătoare a lemnului este de 10—15%. Impregnarea se poate face şi în autoclave la presiunea de 6 at.

Ca material de impregnat s-a patentat un produs pe bază de cromat de bariu şi fluorură de zinc (IV) în solvent organic (produs petrolier). Una din reţetele de preparare indicată este (în părţi din greutate): 1,5 cromat de bariu, 3 fluorură de zinc (IV), 8 sulfonaftenat de sodiu, 2 răşină cumaron şi 85 solvent.

Epruvetele impregnate cu amestecul de cromat de bariu şi fluorură de zinc în aceeaşi doză ca în cazul impregnării cu fiecare din acestea separat au avut pierderi în greutate reduse cu cel puţin 50%, în urma supunerii la atacul diverselor ciuperci xilofage.

***: **Lemnul şi apărarea sa contra focului.** În: Bois-Scieries-Menuiserie-Bâtiment **71,** nr. 3, ian. 1965, p. 69—74.

Ignifugarea materialelor lemnoase, profundă sau superficială, prezintă avantaje şi dezavantaje, aprecierea acestora fiind făcută în funcţie de eficacitatea tratamentului şi durabilitatea lui, cît şi de domeniul în care se utilizează materialul tratat. Ignifugarea profundă este foarte durabilă chiar în cazurile cînd materialele tratate sînt expuse la intemperii. Ignifugarea superficială are o eficacitate limitată, datorită îmbătrînirii peliculei ignifuge şi deci a proprietăţilor sale, cum şi datorită lavabilităţii. Ignifugarea cu ajutorul vopselelor prezintă superioritatea de a lăsa neschimbate caracteristicile fizico-chimice ale materialului tratat şi inferioritatea de a diminua aspectul estetic al obiectelor.

La alegerea procedeului şi materialului pentru ignifugare, un rol important îl are costul tratamentului. De aceea, ignifugarea trebuie aplicată numai în cazurile absolut necesare. Comportarea la incendii a uşilor de lemn bine executate şi mai ales care se închid foarte bine arată că nu este necesară ignifugarea uşilor decît în cazuri cu totul speciale. La structurile de rezistenţă din lemn lamelat şi încleiat, comportarea la foc este determinată de rezistenţa la căldură a cleiului. Cele mai bune rezultate au fost obţinute cu cleiurile rezorcinice. Încercările la foc ale pereţilor despărţitori din lemn şi materiale de bază din lemn (plăci de aşchii de lemn, plăci fibrolemnoase etc.) au arătat că aceş-

tia au o rezistență redusă la foc și necesită deci măsuri speciale de îmbunătățire. Prin soluții constructive corespunzătoare se poate mări și rezistența la foc a panourilor de fațadă din materiale lemnoase.

În prezent se produc substanțe de ignifugare a lemnului care îi asigură o totală neinflamabilitate.

Sperling, R.: **Cîteva experimentări de vopsire pentru reducerea susceptibilității lemnului la schimbarea umidității relative.** În: Wood **29**, nr. 10, oct. 1964, p. 48—52.

Lemnul utilizat în vestul Africii este expus la variații foarte mari de umiditate și temperatură ale aerului, uneori bruște, ceea ce conduce la degradări prin crăpare, deformare și înlesnire a atacurilor de insecte și ciuperci. Un sezon este rece și ploios iar celălalt cald și uscat. Spre a se înlătura aceste inconveniente, s-au făcut numeroase încercări de stabilire a unor tratamente sau vopseluri care să reducă susceptibilitatea lemnului de a-și schimba umiditatea și deci de a se umfla sau contrage sub influența variațiilor condițiilor atmosferice, mai ales a celor bruște.

Încercările efectuate cu lemn de opepe *(Sarcocephalus diderrichi)* și sapeli *(Entandrophragma cylindricum)*, vopsit cu vopsea cu reacție (primer) din aluminiu și vopsea pe bază de alchidal, au condus la rezultate foarte evidente asupra eficacității vopsirii. Epruvetele vopsite în diverse feluri (tratări și număr de straturi, parțial sau total) au fost așezate deasupra unui exsicator la temperatura de 25—30°C, apoi la 50°C și după aceea s-au lăsat libere în cameră la temperatura de 25—30°C și umiditatea relativă a aerului de 60—80%. Măsurătorile de umiditate a epruvetelor au fost efectuate timp de 15—102 zile, după diferite durate de aplicare a fazelor din regimul arătat mai sus.

Cele mai bune rezultate s-au obținut prin aplicarea unui strat reactiv din vopsea cu aluminiu și două straturi de vopsea pe bază de alchidal. Prin aplicarea a două straturi reactive și două de alchidal, se obțin rezultate mai bune, dar la diferențe foarte mici, care nu justifică adoptarea acestui procedeu. Fără strat reactiv din aluminiu nu se obțin rezultate satisfăcătoare. Pentru reducerea influenței insolației, care ridică temperatura straturilor exterioare ale lemnului la peste 50°C, un efect mai bun îl au vopselele albe. Elementele de mobilă trebuie vopsite înainte de asamblare, spre a se împiedica producerea de crăpături, aplicîndu-se două straturi. Ultimul strat se aplică după asamblarea pieselor.

În cazul transferării lemnului din zona umedă în zona uscată este bine să se aplice două straturi de vopsea reactivă pe bază de aluminiu. Cea mai mare schimbare a umidității lemnului se face prin secțiunile transversale și cea mai mică prin cele radiale, deci protecția prin vopsire trebuie făcută cel puțin pe secțiunile transversale și tangențiale. Nu s-au observat diferențe de comportare între lemnul celor două specii încercate.

Pound, J.: **Utilizarea încălzirii sub tensiune joasă la producția de mobilă.** În: Woodworking Industry, nov. 1964, p. 667—668.

Încălzirea sub tensiune joasă se bazează pe principiul că un curent puternic la o tensiune joasă ridică temperatura unei benzi metalice, iar căldura acesteia este condusă prin furnir, hîrtie decorativă stratificată sau alt material subțire la stratul de adeziv, ridicîndu-i astfel temperatura. Efectul ridicării temperaturii este reducerea timpului de priză al adezivului de la ore la minute. Cu cît materialul — lemn sau plastic — este mai gros, cu atît timpul necesar pentru ca în stratul de adeziv să se atingă temperatura cerută este mai mare, încît această metodă de încălzire este corespunzătoare pentru materialele subțiri. În general, se consideră necesar pentru asamblare prin încleiere o durată de presare de un minut pentru fiecare mm grosime a materialului pînă la stratul de clei, plus timpul de priză al adezivului la temperatura ridicată.

Cea mai uzuală aplicație a acestei încălziri este acoperirea canturilor plăcilor cu furnir sau stratificat de hîrtie decorativă. Furnirul fiind subțire (circa 0,7 mm), ca și stratificatul de hîrtie decorativă, durata încleierii este foarte scurtă. Stratificatele de hîrtie decorativă conduc mai bine căldura (la grosimea de 1,6 mm echivalează cu furnirul de 0,8 mm) încît lipirea lor este la fel de rapidă. Pentru obținerea unor încleieri de calitate, în funcție de porozitatea plăcii și a foii de material care se aplică, trebuie ca adezivul să aibă vîscozitatea corespunzătoare. Presarea pe cant se poate face cu clame, came excentrice, tampoane hidraulice înguste, cilindri acționați pneumatic sau perne de aer. Ultimele patru sisteme sînt mai bune, presiunea fiind reglabilă și constantă în timpul încleierii. Între banda metalică și elementul de presare se așază un strat de azbest.

O a doua aplicație importantă este mularea pieselor din furnire sau placaje în prese, cu ajutorul matrițelor și patrițelor, pe fețele cărora sînt aplicate elementele de încălzire. O dată cu mularea se pot aplica pe fețele pieselor furnire sau laminate decorative.

Altă aplicație, prin „sistemul Schreiber", constă în mularea de elemente în formă de cochilii (piese multe în mai multe planuri, cum sînt, spre exemplu, părțile laterale ale sertarelor sau ale casetelor pentru aparatele de radio sau televizoare etc.), pentru care presarea se face din afara și dinăuntrul piesei. Grosimea ansamblului de foi de furnir nu trece de 6—8 mm, încît stratul de adeziv este numai la cîțiva mm de elementul încălzitor.

RESUMÉS

A. Radu, I. Meţianu et V. Sachelarescu: **L'établissement du régime optima de découpage des panneaux en copeaux de bois à l'aide des scies circulaires.** L'étude établit les regimes optima de découpage des panneaux en copeaux de bois, à l'aide des scies circulaires. On montre l'influence des paramètres angulaires des rouleaux de scie circulaire, ainsi que l'influence de la vitesse de rabotage en copeaux et de la vitesse d'avancement sur la consommation d'énergie et sur la qualité des surfaces; en tenant compte de tous ces facteurs, on recommande les valeurs optima pour ces paramètres du régime de rabotage en copeaux, en vue d'obtenir le maximum de productivité en même temps qu'une qualité supérieure des surfaces usinées, qualité imposée par les conditions technologiques, la consommation d'énergie étant réduite autant que possible.

St. Dumitrescu-Gîrbovi : **Avancements optima au débitage des grumes de hêtre à l'aide des scies à rouleau, en vue d'obtenir un découpage de bonne qualité.** Pour obtenir un découpage de bonne qualité des sciages, à l'aide des scies à rouleau, on a déterminé un certain avancement par dent de scie, pour différentes vitesses de découpage. En tenant compte de cette condition et de celle relative au rapport entre le volume du creux de la dent et le volume du copeau non-foisonné coupé par une dent, on présente la manière de déterminer l'avancement au découpage, pour différentes hauteurs de découpage, en vue d'obtenir un découpage de qualité superieure du bois.

Alexandrina Lambru et I. Cristea : **L'application de la pré-hydrolise aux copeaux en bois de hêtre utilisés à la fabrication des panneaux en fibres de bois.** Dans cet article on présente les expériences effectuées par l'Institut de recherches forestières en vue de l'accroissement du degré de valorification de la masse ligneuse utilisée dans les stations, à part ou directement dans le préchauffeur du défibrateur ainsi que l'utilisation des matériaux totalement réducteurs obtenus à la fabrication des levures fouragères. L'application du processus de pré-hydrolise à la fabrication des panneaux en fibres de bois est un procedé à grande rentabilité qui, à part l'avantage économique contribue en grande mesure à assurer la base fouragère nécessaire au développement de l'élevage des animaux.

Vl. Platon : **Cabane de camping démontable, construite avec des matériaux à base de bois.** On présente un nouveau type de cabane pour le camping, exécutée avec des éléments préfabriqués, en utilisant des matériaux à base de bois (panneaux stratifiés en plaques de fibres de bois dures, panneaux en copeaux de bois agglomérés et bois massif de différentes espèces). La cabane est présentée en trois variantes constructives : la variante I est équipée avec deux lits et une armoire ; la variante II est complétée par une anexe dans laquelle on installe un lavoir et un fourneau chauffé à l'aide d'une bouteille de gaz ; la variante III est constituée par deux cabanes de la première variante reunies par une anexe. Pour chaque variante constructive on présente les indèxes techniques et économiques.

O. Ploscaru : **Mobilier encastré dans le mur.** Dans cet article on expose une série d'aspects concernant les solutions générales se rapportant aux meubles encastrés dans le mur et à leur utilisation, et notamment les caractéres généraux de ces meubles considérés du point de vue de leur fonctions, de leur classification et des avantages offerts par ces meubles etc.

SUMARIES

A. Radu, I. Meţianu and V. Sachelarescu : **Establishing the optimum regime for particle board cutting with circular sawn.** This study establishes the optimum cutting regimes of particles board with circular saws. The influence is shown of the angular parameters of circular saw blades as well as of the splintering velocity and rate of feed on the power consumption and quality of surfaces obtained. The optimum values of these parameters of the cutting regime are accordingly suggested so that a highest productivity be obtained with a quality of cut surfaces convenient for the existing technological conditions and at a lowest possible power consumption.

St. Dumitrescu-Gîrbovi : **Optimum feeds in beech log conversion with band saws for obtaining high-quality cuttings.** In order to obtain a good timber cutting by means of band saws an optimum pitch feed has been determined for different cutting velocities. Considering this condition and the ratio between the tooth hollow and the volume of an unswollen chip cut by a tooth, the author shows the way of determining the cutting feed for different cutting heights to obtain a high quality wood conversion.

Alexandrina Lambru and I. Cristea : **The application of prehydrolysis to the beech wood chips used in the fibreboard manufacture.** The article describes the experiments carried out by the Forestry Research Institute in order to improve the utilization degree of the wood mass used for manufacturing the hardboard by performing the chip hydrolisis in special stations or directly in the grinder preheater and using the total reducing matters obtained to manufacture fodder yeasts. The application of the prehydrolysis process to the fibreboard manufacture is not only economically advantageous but also contributes to the development of the folder basis required by animal breeding.

Vl. Platon : **A collapsible camping cottage made of wood based materials.** The author presents a new type of camping cottage from prefabs made of wood-bassed materials (laminated hardboard panels, particle board and massive wood of different species). The cottage is presented in three constructive variants, namely the variant I designed with two beds and a cupboard; variant II completed with an annex containing a washstand, a kitchen range and a gas cylinder and variant III in which two cottages of the (I) type are coupled by an annex. The technical-economical indexes are given for each constructive variant.

O. Ploscaru : **The wall-inserted furniture.** Several aspects and general solutions concerning the wal-inserted furniture and its utilization are discussed including the general characteristics considered from the functional viewpoint, a classification of this furniture, the advantages of its utilisation, etc.

СДЕРЖАНИЕ

А. Раду, Мециану и В. Сакеларескy: **Определение оптимального режима по резанию деревесно-стружечных плит круглыми пилами.** В работе устанавливаются оптимальные режимы по резанию древесно-стружечных плит круглыми пилами. Указывается влияние угловых параметров полотен круглых пил, скорости резки и подачи на расход электроэнергии и на качество обработанных поверхностей и в зависимости от этого рекомендуются наилучшие величины для этих параметров по режиму резания, таким образом что-бы получить максимальную производительность при качественной обработке поверхностей, согласно требованиям технологических условии и при пониженным расходам электро-энергии.

Шт. Думитреску-Гырбовь: **Оптимальная подача при распиловке буковых кряжей ленточными пилами с целью iполучения качественной продукции.** В виду получения качественной продукции пиломатериалов при распиловке ленточными пилами, установили определенную подачу на зуб, для различных скоростей резания. Учитывая это условие и соотношение между объёмом проёма зуба и объёмом неразрыхленной стружки срезанной зубом, указывается способ определения подачи при распиловке на различные высоты ,для того что-бы получить наиболее качественную распиловку древесины.

И. Кристя и Александрина Ламбру: **Применение предгидролиза для буковой щепы используемой в производстве древесно-волокнистых плит.** В статье описываются испытания произведенные Научно-Исследовательским Институтом Лесного Хозяйства по увеличению степени использования древесной массы при производстве древесно-волокнистых твердых плит при помощи предгидролиза и использования восстановительных материалов, получаемых при производстве кормовых дрожжей в отдельных станциях или прямо в предсогревателях дефибрёра. Применение процесса предгидролиза при производстве древесно-волокнистых плит является очень рентабельным и помимо экономических выгод является серьёзным взносом по обеспечению кормовой базы для развития животноводства.

Вл. Платон: **Разборные котеджи из материалов на основе древесины.** Описывается новый котедж выполненный из сборных элементов, используя материалы на древесной основе (слоистые щиты из твердых древесно волокнистых плит, древесно-стружечные плиты и масивная древесина различных пород). Котедж представлен в трёх строительных вариантах: 1-ый вариант оснащен двумя кроватями и шкафом, II-ой вариант пополнен приставкой в которой помещается умывальник и плита с газовым балоном и III-ий вариант в котором два котеджа из I-го варианта соединены приставкой. Для каждого строительного варианта даются технико-экономические показатели.

О. Плоскару: **Мебель в стенах.** В статье излагается ряд аспектов относительно общих решении по мебели заделанной в стенах и её пользование, а также её общий характер с функциональной точки зрения, классификация этой мебели, ;преимущества её использования итд.

ZUSAMMENFASUNGEN

A. Radu, I. Meţianu und V. Sachelarescu: **Festsetzung der optimalen Betriebsweise des Schneidens der Holzspanplatten mit Kreissägen.** Die auf Grund durchgeführter Versuche ausgearbeitete Studie setzt die optimalen Schneidearten der Holzspanplatten mit Kreissägen fest. Es werden angegeben: der Einfluss der Winkelparameter der Kreissägen, der Zerspanungs- und Vorschubgeschwindigkeit auf den Kraftverbrauch und auf die Güte der bearbeiteten Oberflächen. Auf Grund derselben werden die optimalen Werte für diese Parameter der Schneideart empfohlen, damit die höchste Produktivität bei einer den technologischen Bedingungen entsprechenden Qualität der bearbeiteten Oberflächen und bei einem je niedrigeren Kraftbedarf, erzielt werde.

St. Dumitrescu-Gîrbovi: **Optimale Vorschube beim Schneiden von Buchenklötzen durch Bandsägen zwecks Erzielen einer qualitativ guten Schnittfläche.** Zwecks Erzielen einer sauberen Schnittfläche mittels Bandsägen wurde ein bestimmter optimaler Vorschub pro Zahn für verschiedene Schnittgeschwindigkeiten ermittelt. Unter dieser Bedingung und berücksichtigend das Verhältnis zwischen dem Volumen der Zahnöffnung und dem Volumen der von einem Zahn gesägten ungelockerten Späne, wird die Art der Bestimmung des Vorschubs für verschiedene Schnitthöhen angegeben, um eine Schnittfläche überlegener Qualität zu erzielen.

Alexandrina Lambru und I. Cristea: **Anwendung der Prähydrolyse der bei der Herstellung von Holzfaserplatten verwendeten Buchenholzspäne.** In der Abhandlung werden die durchgeführten Versuche zwecks Erhöhung des Verwertungsgrades der bei der Herstellung der harten Holzfaserplatten verwendeten Holzmasse durch, in besonderen Anlagen oder unmittelbar im Vorwârmer des Defibrators erfolgte Prähydrolyse der Späne und die Verwendung der bei der Erzeugung der Futterhefen gewonnenen Reduktionsmaterialien vorgelegt. Die Anwendung des Prähydrolyse-Prozesses bei der Erzeugung der Holzfaserplatten ist ein rentables Verfahren, welches nebst dem wirtschaftlichen Vorteil auch einen wichtigen Beitrag in der Sicherung der Futterversorgung für die Entwicklung der Tierzucht darstellt.

Vl. Platon: **Zerlegbares Campinghaus aus Holzwerkstoffen.** Es wird ein neuer Typ von aus vorgefertigten Bestandteilen hergestelltem Campinghaus, wofür Holzwerkstoffe (geschichtete Tafeln aus harten Holzfaserplatten, Holzspanplatten und Vollholz verschiedener Holzarten) verwendet wurden, beschrieben. Es werden drei konstruktive Varianten des Campinghauses vorgeführt: Variante I mit zwei Betten und einem Schrank eingerichtet; Variante II ergänzt mit einen Nebenraum, in welchem eine Waschvorrichtung und ein Küchenofen mit Gasbehälter aufgestellt sind und Variante III in welcher zwei Häuser der Variante I durch einen Verbindungsraum gekuppelt werden. Für jede konstruktive Variante werden die technisch-wirtschaftlichen Kennziffern angegeben.

O. Ploscaru: **Eingebaute Möbel.** In dem Aufsatz werden einige Aspekte hinsichtlich der allgemeinen Lösungen welche die eingebauten Möbel und deren Verwendung betreffen, beziehungsweise die allgemeinen Kennzeichen derselben vom funktionalen Standpunkte, deren Klassifizierung, die Vorteile der Verwendung dieser Möbel usw. dargelegt

EXPORTLEMN

offers:

a comprehensive range of products
of the Rumanian furniture industry:

- Joinery chairs
- Period and modern bentwood chairs
- Folding chairs
- Modern and period occasional furniture:
  small tables, cocktail-cabinets,
  chest of drawers
- Furniture suites: dining-rooms, bedrooms,
  halls, living rooms

Perfect execution!
Highgrade materials:

For any information please contact the Commercial Agencies of the Rumanian People's Republic in the capitals of the different countries, or directly:

EXPORTLEMN

Rumania, Bucharest, 4, Piaţa Rosetti;

P.O.B. 801; Telex: 250;

International telephone: 243;

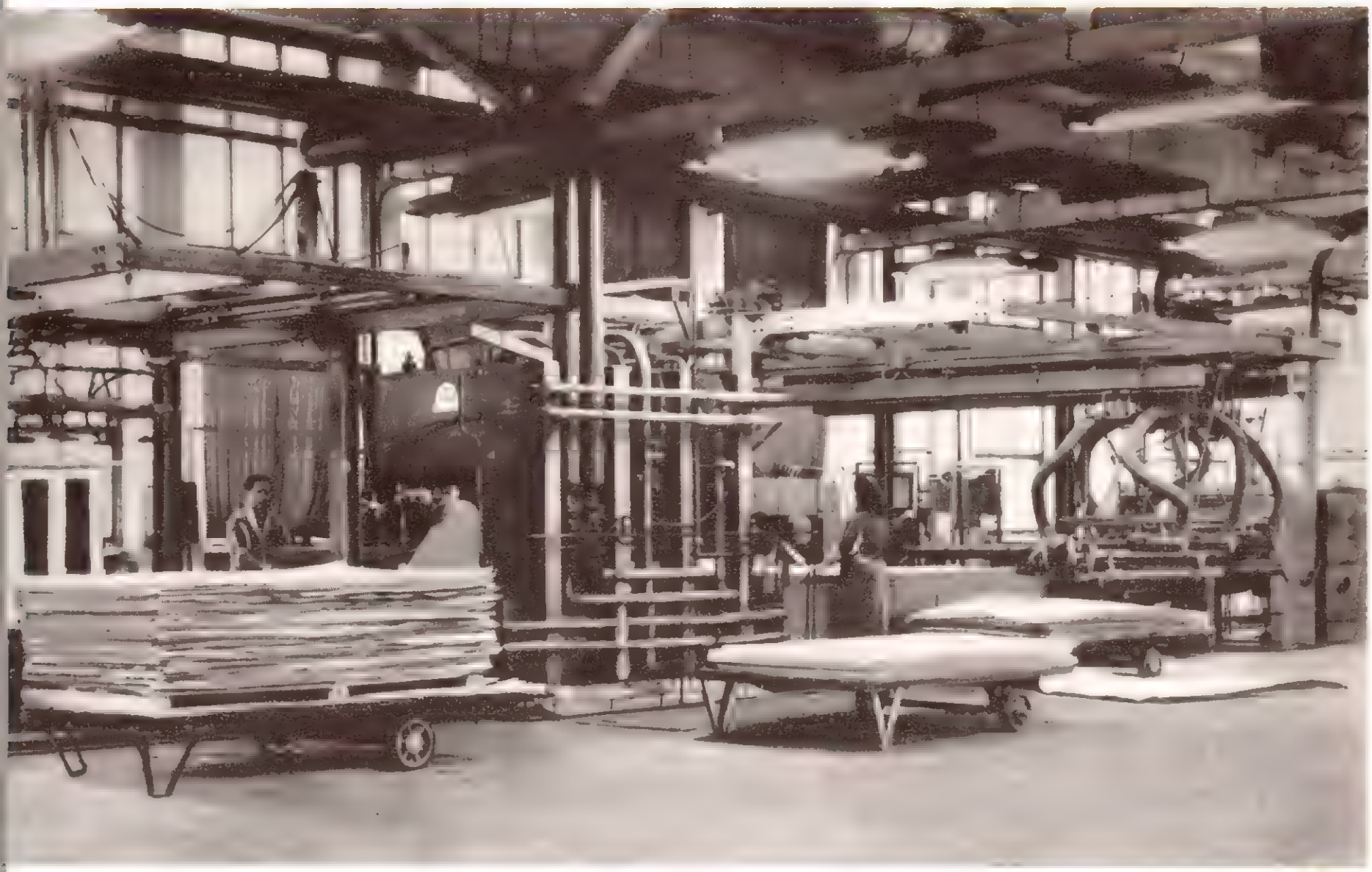
Cables: Exportlemn — Bucureşti

STUDII ŞI CERCETĂRI DE ISTORIE VECHE ŞI ARHEOLOGIE TOM. 16 NR. 3 P. 161–208 BUCUREŞTI ANUL 1965

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

6



1965

PRODUCE

CAMERE DE ZI „PAL COMPLEX“
DORMITOARE M. C. 3
GARNITURI „GHIOCELUL“
CANAPELE TIP „CARPAŢI“
FOTOLIUL PAT TIP „BUCEGI“
FOTOLIUL TIP R-22
BUCĂTĂRII „ILEANA“

INDUSTRIA LEMNULUI

ANUL 16 * Nr. 6 IUNIE 1965

CUPRINS

	Pag.
M. Boiciuc și *V. Iliescu* Instalații moderne pentru uscarea în masă a cherestelei de rășinoase	201—209
S. Naftali Concepții noi în organizarea producției de mobilă	209—212
Gh. Bocănet Fundamentarea matematică a randamentului la derularea bușteni lor de fag	213—216
S. Stamate Tratamente și prelucrări ale plăcilor fibrolemnoase înnobilate în vederea utilizării lor în construcția mobilei	217—224
T. Gorodea Aspecte tehnologice ale valorificării deșeurilor de furnir	224—226
N. Barba Palete de transport realizate din înlocuitori ai cherestelei	226—229
RECENZII	229—232
NOUTĂȚI INDUSTRIALE ȘI ECONOMICE	232—235
REVISTA REVISTELOR	235—240

Comitetul de redacție al revistei „Industria Lemnului"

Ing. Gh. Lazăr, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. V. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru și ing. P. N. Suciu.

Revista „INDUSTRIA LEMNULUI", organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. Redacția și administrația, București, Bd. Magheru 31, et. VII, raion 30 Decembrie — telefon: 14 06 24 și 16 79 38 43.

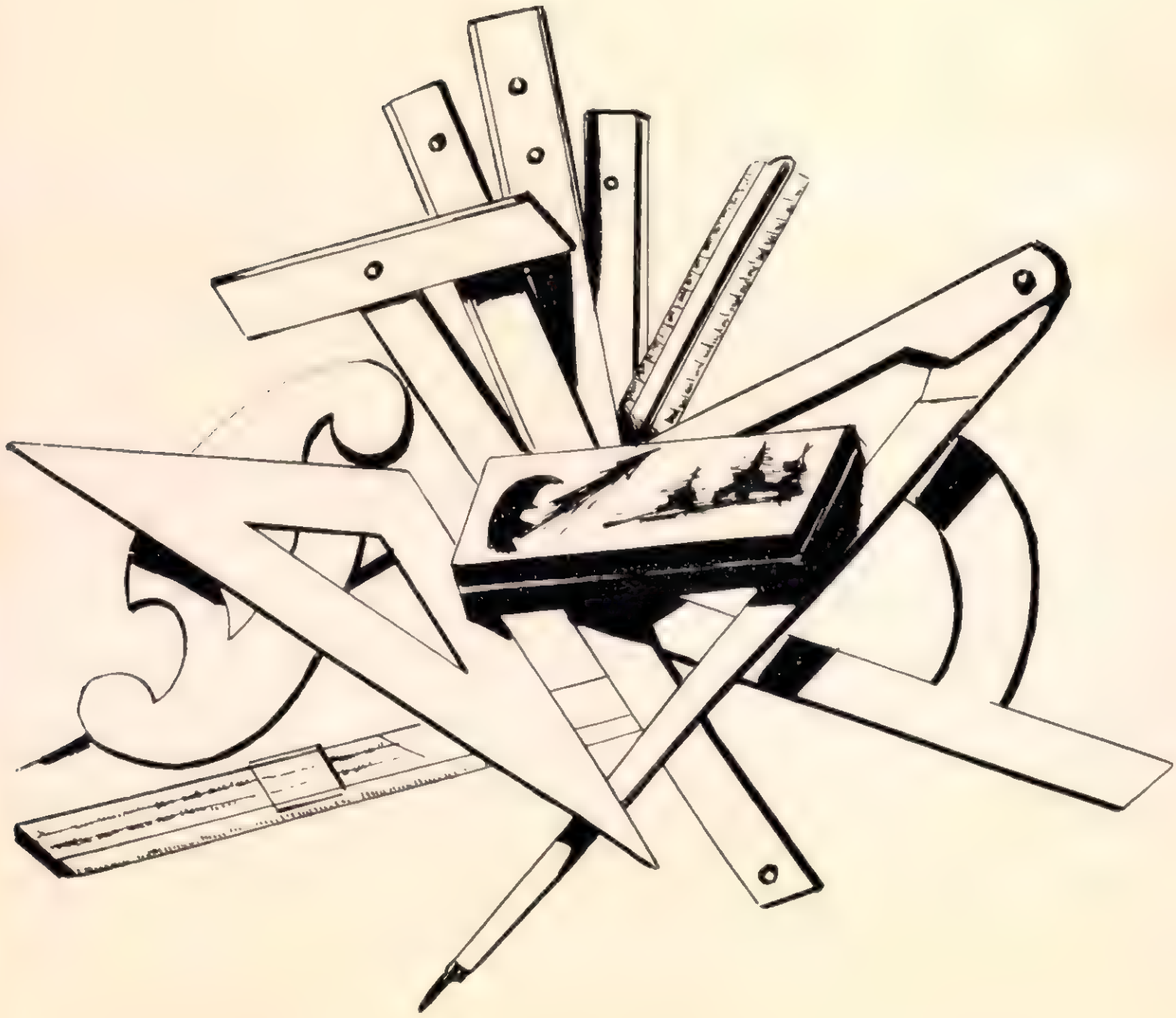
Abonamentele se primesc la sediul redacției — Contracostul abonamentelor se primește de către Centrul de Documentare Tehnică Forestieră — Șos. Pipera, nr. 46, raion 1 Mai — telefon: 12 48 07 (Serv. Contabilitate) — Publicațiile Tehnice Forestiere, cont. 136—402—13 B.R.P.R., Filiala 1 Mai — București.

Tarif pentru întreprinderi lei 135 anual. Tarif pentru ingineri și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5. „Taxele poștale plătite în numerar, conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964".

COPERTA I. **CIL — Gălăuțaș. Hala de prelucrare a furnirului**

TEHNOLEMN

TIMIŞOARA



Rechizite şcolare şi de uz tehnic,
rigle de calcul, mobilier de birou
de bună calitate!

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 16 * Nr. 6 IUNIE 1965

Instalaţii moderne pentru uscarea în masă a cherestelei de răşinoase

Ing. **M. Boiciuc** şi ing. **V. Iliescu**

634.0.847.2:634.0.832.181

Între problemele importante care apar în condiţiile concentrării producţiei în întreprinderi de industrializare a lemnului cu profil complex este şi aceea a uscării. În acest caz se impune uscarea unor cantităţi importante de cherestea de la umidităţi iniţiale cuprinse între 80 şi 100%, la umidităţi finale de 8—12 sau 22%, fie pentru a fi introduse în continuare în procesul de fabricaţie, fie pentru a fi expediate la beneficiari.

Deoarece instalaţiile de uscare realizate pînă în prezent în R.P.R. nu pot asigura o rezolvare corespunzătoare a acestei probleme, atît sub aspect tehnic cît şi economic, s-a urmărit soluţionarea ei pe baza experienţei acumulate în această direcţie de unele ţări mari producătoare şi exportatoare de cherestea.

În cele ce urmează se prezintă, pe baza documentării din literatura de specialitate, stadiul actual al soluţionării acestei probleme şi cele mai răspîndite instalaţii folosite în acest scop.

În majoritatea ţărilor mari producătoare şi exportatoare de cherestea de răşinoase ca U.R.S.S., S.U.A., Suedia, Finlanda, Canada etc., în ultimul timp se acordă o atenţie crescîndă instalaţiilor de uscare de mare capacitate, pentru uscarea în masă a cherestelei la fabricile producătoare. Pe această cale se scontează să se realizeze o serie de avantaje tehnico-economice importante, între care raţionalizarea procesului tehnologic, reducerea suprafeţelor de depozitare şi, o dată cu aceasta, a volumului de construcţii şi investiţii, a cheltuielilor de întreţinere şi funcţionare a utilajelor, cît şi a forţei de muncă ; se elimină totodată strangularea constatată frecvent la uscătoriile fabricilor de prelucrare a lemnului şi se asigură o elasticitate mai mare la formarea comenzilor pentru beneficiarii exteriori.

În ţările nordice, uscarea în masă a cherestelei de răşinoase în instalaţii de mare capacitate se impune şi datorită climei, aceasta fiind în majoritatea cazurilor nefavorabilă uscării la aer.

Instalaţiile de uscare folosite pentru uscarea în masă a cherestelei pînă la umiditatea de transport (aproximativ 20%) sau de utilizare (8—12%), după principiul de funcţionare, pot fi : camere de uscare (cu funcţionare intermitentă) sau tunele de uscare (cu funcţionare continuă).

Caracteristica principală a acestor instalaţii constă în faptul că au o mare capacitate de încărcare cu material (de la 50* la 400 m^3 şi în unele cazuri chiar mai mari), iar procesul de uscare se desfăşoară după regimuri de uscare moderate, care permit uscarea concomitentă, fără pericol de degradare, a cherestelei de grosimi apropiate şi cu umidităţi iniţiale, al căror ecart este mai mare decît cel admis în cazul folosirii instalaţiilor clasice.

Numărul tipurilor de instalaţii de uscare de mare capacitate fiind relativ mare, în cele ce urmează se prezintă numai cele mai reprezentative sau mai frecvent întîlnite în practica industrială din diferite ţări.

1. INSTALAŢII DE USCARE ÎN MASĂ A CHERESTELEI ÎN U.R.S.S.

În U.R.S.S. se găsesc în fază de proiectare, execuţie sau în exploatare mai multe tipuri de instalaţii de uscare de mare capacitate [2], dintre care reţin atenţia cele descrise mai jos.

a) Instalaţia de uscare cu ventilatoare axiale amplasate simetric faţă de stive, proiectată de Ghiprodrev [3], este o cameră de uscare cu două linii de servire, destinată uscării cherestelei de răşinoase la temperaturi sub şi peste 100°C (fig. 1).

Într-o astfel de cameră, cu dimensiunile interioare de $14 \times 6 \times 3$ m, se pot încărca patru stive cu cherestea de $6{,}5 \times 1{,}8 \times 2{,}6$ m, ceea ce corespunde unei capacităţi de încărcare cu cherestea de 50 mm grosime de circa 58 m^3 (coeficientul de aşezare a materialului în stivă $K_T = 0{,}48$). Camera este proiectată pentru a asigura capacitatea anuală de uscare de circa 10 000 m^3 cherestea de 50 mm grosime, uscată la temperatura de maximum 120°C, de la umiditatea iniţială de 70% la umiditatea finală de 18%, în două zile.

Camera este executată cu pereţi din beton armat, căptuşiţi spre exterior cu un strat termoizolator şi un perete din zidărie de cărămidă. Uşile sînt de construcţie metalică, prevăzute cu izolare termică corespunzătoare şi cu garnituri de etanşare.

Circulaţia aerului în cameră se realizează cu patru ventilatoare cu diametrul rotorului de 2,4 m, acţionate individual de electromotoare de 7 kW, prin lanţuri de transmisii care trec prin tavanul camerei. Acest grup asigură, la turaţia ventilatoarelor de 350 rot/min, o viteză a aerului în cuprinsul stivelor cu cherestea de 2,5—3,5 m/s şi un debit de 60 000—70 000 m^3/h.

Încălzirea agentului de uscare se realizează cu baterii de ţevi cu aripioare (din fontă), totalizînd pe cameră circa 870 m^2 (pentru fiecare m^3 de cherestea din cameră revine aproximativ 15 m^2 suprafaţă de încălzire). Bateriile sînt dimensionate pentru a asigura evaporarea din lemn a circa 230 kg apă/h, capacitatea calorică a acestora la presiunea aburului de 5 at fiind de circa 465 000 kcal (870 kg abur/h).

*) Potrivit datelor Centrului tehnic al lemnului din Paris [1], cantitatea de 50 m^3 trebuie considerată limită inferioară de la care devine rentabilă mecanizarea lucrărilor de uscare.

Schema izometrică a instalației de încălzire și umezire a camerei de uscare este arătată în figura 2.

b) *Instalația de uscare cu patru căi de acces*, proiectată de către Institutul pentru probleme forestiere și chimia lemnului din Riga [4], este destinată pentru uscarea cherestelei cu abur supraîncălzit, rezultat în urma evaporării apei din lemn. Ea este formată (fig. 3) dintr-un tunel cu funcționare continuă, cu patru căi de acces, având ca dimensiuni de gabarit 42,0 × 14,0 × 3,5 m.

Instalația este împărțită în trei părți distincte, separate între ele cu panouri obturatoare din tablă de aluminiu și anume:

— partea de încărcare și încălzire a lemnului, de patru stive a 16—17 m³ capacitate, fără instalații de încălzire și ventilație;

— partea de uscare activă, de 16 stive a 16—17 m³ capacitate, prevăzută cu instalații de încălzire și ventilație;

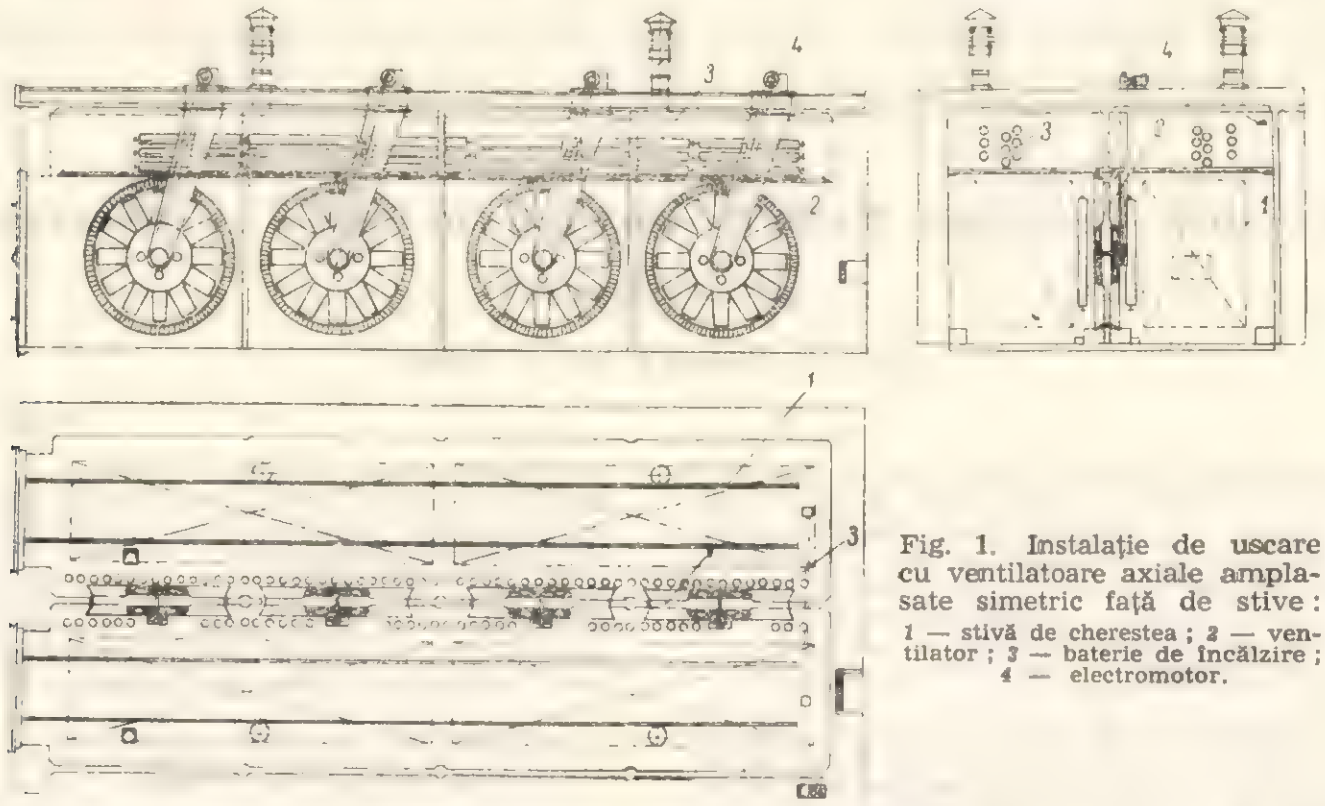


Fig. 1. Instalație de uscare cu ventilatoare axiale amplasate simetric față de stive:
1 — stivă de cherestea; 2 — ventilator; 3 — baterie de încălzire; 4 — electromotor.

— partea finală, de patru stive a 16—17 m³ capacitate, fără instalații de încălzire și ventilație.

În lungime, partea de uscare activă cuprinde patru zone, diferențiate una de cealaltă prin sensul de circulație a agentului de uscare și caracteristica regimului de temperatură.

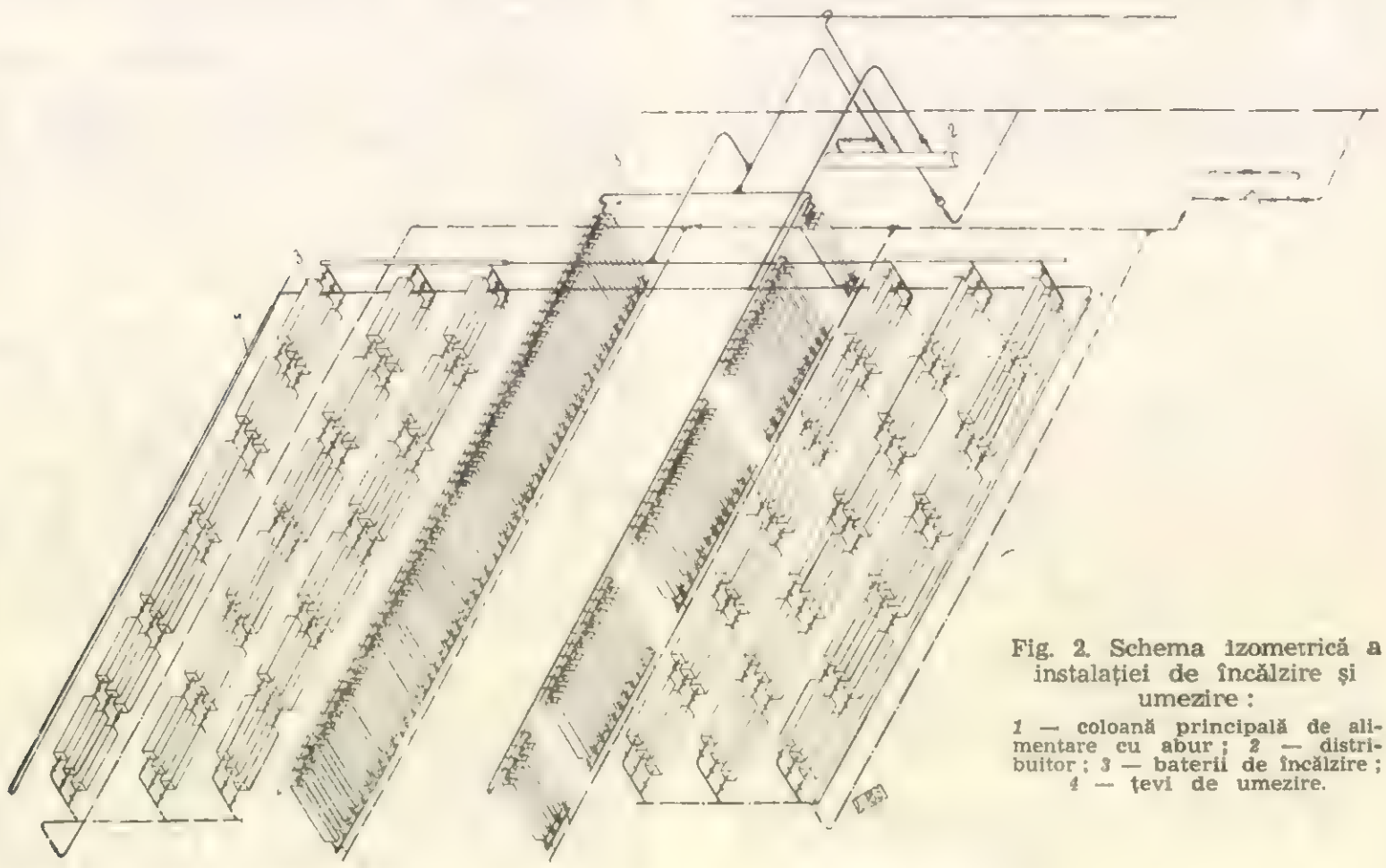


Fig. 2. Schema izometrică a instalației de încălzire și umezire:
1 — coloană principală de alimentare cu abur; 2 — distribuitor; 3 — baterii de încălzire; 4 — țevi de umezire.

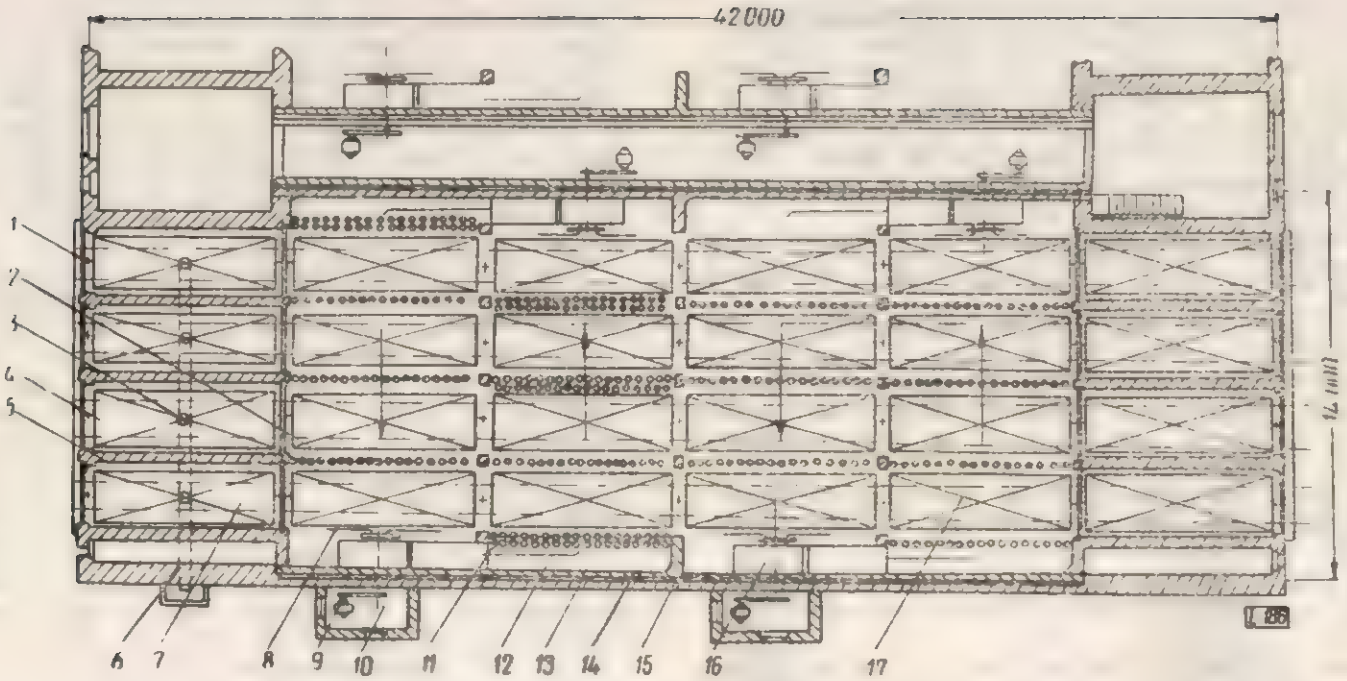


Fig. 3. Instalaţie de uscare cu patru căi de acces:

1 — dispozitiv de cuplare automată a vagonetelor; *2* — panouri obturatoare; *3* — conducta pentru evacuarea condensatului; *4* — uşa; *5* — perete intermediar; *6* — canalul pentru evacuarea condensatului şi a surplusului de abur; *7* — stivă; *8* — paravan de dirijare; *9* — electromotor; *10* — nişă de protecţie; *11* — ţevi cu aripioare; *12* — paravan de dirijare; *13* — zid de cărămidă; *14* — izolaţie termică; *15* — armătură din fier beton; *16* — ventilator centrifugal; *17* — căi de acces.

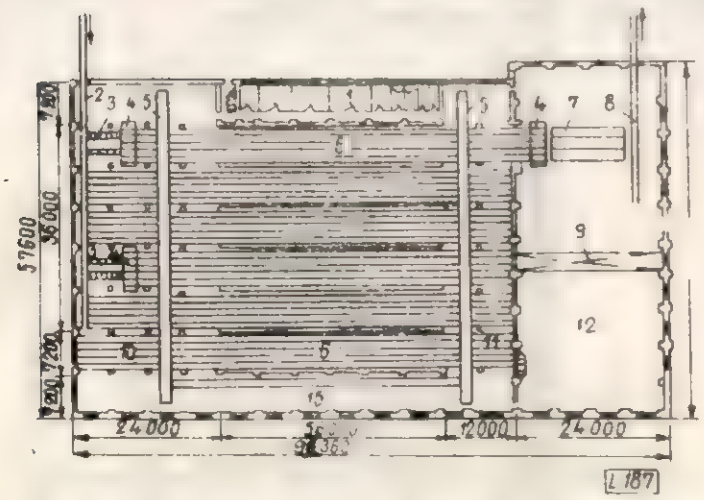


Fig. 4. Instalaţie de uscare tip NB-2. Vedere în plan:

1 — încăperi de serviciu; *2* — linie de acces; *3* — mese cu role; *4* — ascensoare; *5* — căi de traversare; *6* — camere de uscare tip NB-2; *7* — transportor sortator; *8* — cale de acces; *9* — pod rulant; *10* — zona de încărcare; *11* — zona de răcire; *12* — depozit de cherestea uscată; *13* — cale de acces.

Circulaţia aerului este transversală şi se realizează prin intermediul a patru ventilatoare axiale, fiecare cu debitul de circa 100 000 m³ aer/h. Consumul de energie electrică pentru fiecare m³ de material uscat este de 10 kW/h.

Sensul de circulaţie a aerului se schimbă automat după fiecare deplasare nouă a stivelor de cherestea.

Încălzirea aburului din cameră la valorile prescrise de regim se realizează cu ajutorul bateriilor de încălzire, formate din ţevi cu aripioare amplasate între rîndurile de stive de cherestea. În cazul utilizării aburului de 4 at pentru încălzirea caloriferelor, suprafaţa bateriei de încălzire trebuie să fie de 2 500 m². Consumul specific de abur pentru 1 m³ de material uscat este de 270 kg/m³.

Instalaţia este preconizată pentru uscarea în flux continuu atît a cherestelei de o anumită grosime cît şi a cherestelei de diferite grosimi. În cazul uscării cherestelei de grosimi reduse, regimul de temperatură trebuie să fie la începutul procesului de 110—112°C, iar la sfîrşitul acestuia de 120—125°C; în cazul uscării cherestelei de grosime mai mare, temperaturile sînt de 105—106°C, respectiv 108—110°C.

Capacitatea anuală de uscare a unei asemenea instalaţii este estimată la circa 100 000 m³ cherestea.

c) *Instalaţia de uscare de tip NB-2,* construită după proiectul Ghiprolesprom [5], este un tunel de uscare

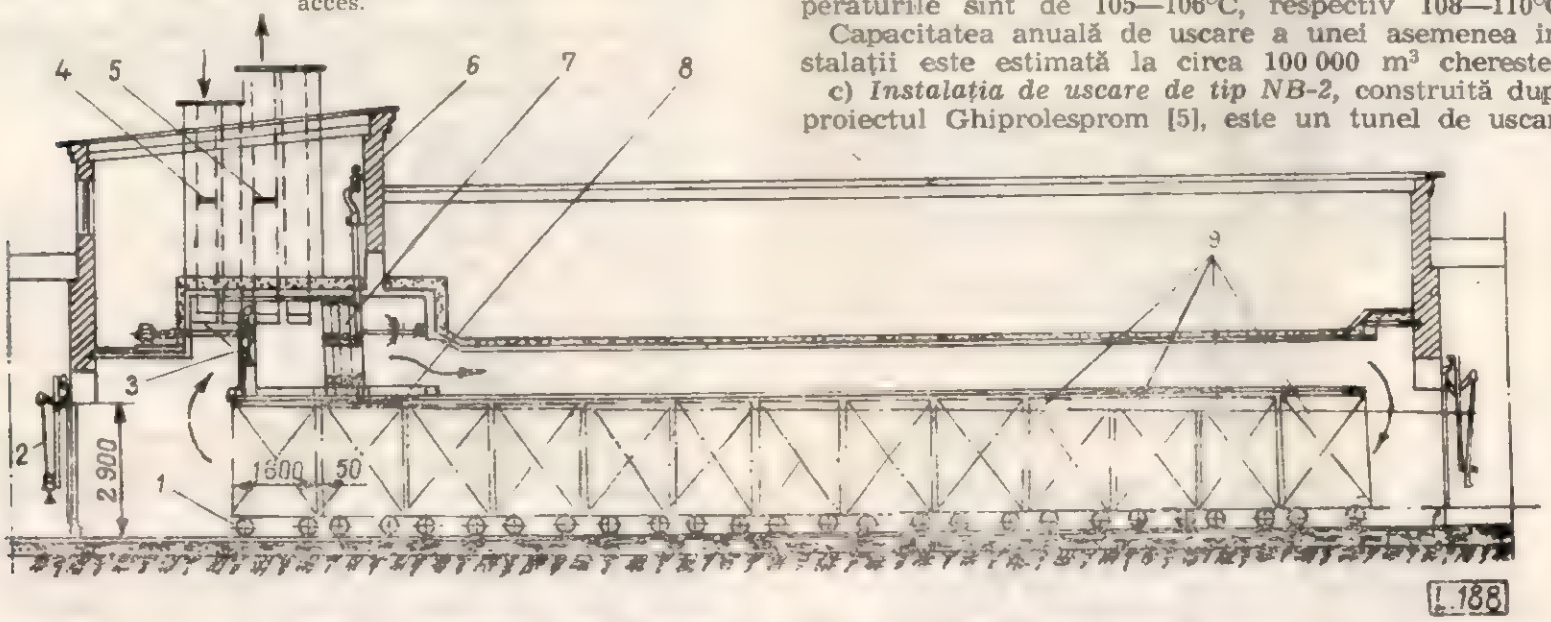


Fig. 5. Instalaţie de uscare tip NB-2. Secţiune longitudinală:

1 — vagonet; *2* — uşi glisante; *3* — ventilator; *4* — clapeta de reglare la canalul de admisie; *5* — clapeta de reglare la canalul de evacuare; *6* — psihrometru cu citire de la distanţă; *7* — instalaţie de încălzire; *8* — capac de acces la instalaţia de încălzire; *9* — ecran suspendat.

cu funcționare continuă, de 36 m lungime, avînd circulația aerului în contracurent cu deplasarea materialului. În tunel se încarcă cîte 17 stive de circa 6,0×1,8×2,5 m, așezate perpendicular pe axul tunelului (figurile 4 și 5).

Stivele pentru uscare se formează cu două elevatoare pe trei vagonete alăturate, care se deplasează în timpul uscării simultan, pe șine.

Ușile camerelor sînt executate în două canate, care se deplasează lateral, în frontul camerelor, pe o șină de ghidaj.

Instalația este proiectată pentru uscarea cherestelei de rășinoase cu grosimi de la 16 la 50 mm, de la umiditatea inițială de 80—95% la umiditatea finală de 12% sau 18%, după următorul regim de uscare la capătul uscat al tunelului: $t_u = 90 — 100°C$; $t_s = 70 — 80°C$; $\varphi = 42 — 45\%$.

Temperatura la capătul umed al tunelului, între uși și prima stivă, este în acest caz cuprinsă între 65 și 70°C.

Pentru aceste condiții se scontează pe o capacitate de uscare de 16 700—20 000 m^3 cherestea convențională pe an.

Circulația aerului în fiecare tunel se realizează cu ajutorul a patru ventilatoare axiale tip MT-12, acționate direct de motoare electrice de 7 kW la turația de 960 rot/min, asigurînd un debit de 140 000 m^3/h și viteza în secțiunea activă a stivei de aproximativ 3,3 m/s la presiunea totală de 35 mm col. apă.

Bateria de încălzire este formată din 20 radiatoare tip KFS-10, care asigură — la presiunea de regim de 6 at — realizarea temperaturii de 110°C la capătul uscat al tunelului.

Controlul regimului de uscare se asigură cu psihrometre de distanță.

Potrivit datelor Ghiprolesprom-ului, aceste instalații asigură, în comparație cu camerele obișnuite de aceeași productivitate, o micșorare a suprafeței de construcție și a volumului construcției tunelului de uscare propriu-zis de circa 40%, volumul total al fundațiilor și pereților fiind de 2,5 ori mai mic.

Acest tip de instalație nu rezolvă însă satisfăcător problema încărcării și a deplasării materialului în timpul uscării, nici problema bilanțului termic, prin lipsa posibilității de recuperare a căldurii în circuitul de aer utilizat, și nici problema controlului și a conducerii procesului de uscare.

2. INSTALAȚII DE USCARE ÎN MASĂ A CHERESTELEI ÎN S.U.A.

Potrivit comunicării O.E.E.C. [6], în S.U.A. cheresteaua este uscată în camere de uscare cu aer cald, de 100—400 m^3 capacitate, în general de la umiditatea inițială de 30% pînă la umiditatea finală de circa 6%.

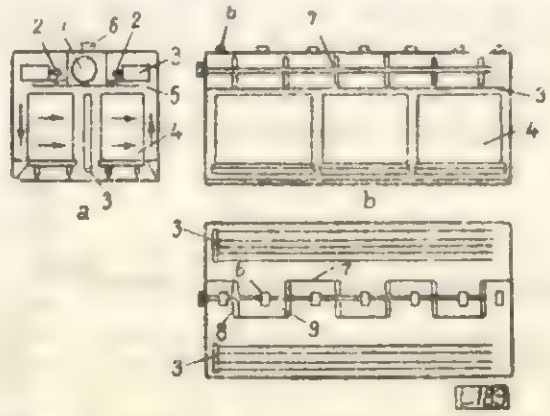


Fig. 6. Cameră de uscare tip MOOR DRY KILN CO:

a — secțiune transversală; *b* — secțiune longitudinală; *c* — secțiune în plan; *1* — ventilatoare reversibile; *2* — țevi de umezire; *3* — baterie de încălzire; *4* — stivă de cherestea; *5* — plafon intermediar; *6* — conducte de admisie și evacuare; *7* — paravane de dirijare; *8* — ventilatoare cu sens de rotire spre dreapta; *9* — ventilatoare cu sens de rotire spre stînga.

După ieșirea din gater, cheresteaua, stivuită în pachete standardizate, este transportată cu autostivuitorul la stivele de uscare la aer și lăsată să se usuce pînă la umiditate sub 30%. În continuare, pachetele se introduc în camere'e de uscare, unde se lasă pînă cînd umiditatea lemnului ajunge la 6%, după care se condiționează, se debitează în produse finite sau semifinite care se expediază ambalate în cutii de carton cu vagoane închise.

Cele mai răspîndite instalații de uscare sînt camerele tip MOOR DRY KILN CO și STANDARD DRY. Primul tip de instalație (fig. 6) este o cameră cu două linii de servire de 20 m lungime. În fiecare cameră se pot introduce șase stive de cherestea (cîte trei pe o linie) cu dimensiunile de gabarit de 6,0 × 2,1 × 2,7 m, respectiv 100 m^3 cherestea de 25 mm grosime. Circulația aerului în interiorul camerei la viteza 1,8—2,0 m/s, se realizează prin intermediul a șase ventilatoare axiale, cu diametrul de 1 500 mm pe ax comun, dispuse la partea superioară a camerei. Durata de uscare (inclusiv încărcarea și descărcarea) a cherestelei de 25 mm grosime, de la umiditatea inițială de 80% la umiditatea finală de 6%, se consideră de 96 ore, iar de la umiditatea inițială de 20% la umiditatea finală de 6% este de 72 ore. Temperatura la începutul procesului de uscare este de 71°C, iar la sfîrșit de 82°C. O altă cameră de uscare de mare capacitate, tip MOOR DRY KILN CO, la care încărcarea și descărcarea materialului se face lateral cu ajutorul autostivuitorului, este cea prezentată în figura 7.

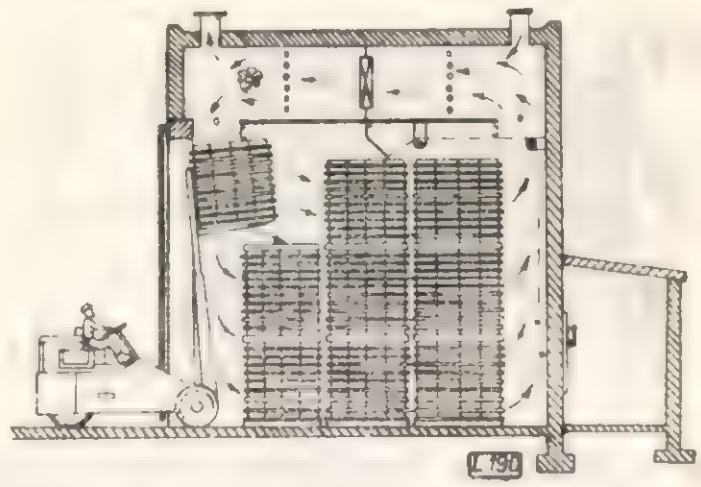


Fig. 7. Cameră de uscare tip MOOR DRY KILN CO cu încărcarea-descărcarea laterală a materialului.

Camerele de uscare STANDARD sînt asemănătoare cu tipul MOOR [6]. Singura deosebire constă în faptul că ventilatoarele sînt acționate individual.

3. INSTALAȚII DE USCARE ÎN MASĂ A CHERESTELEI ÎN SUEDIA

În Suedia [7], [8], [9] cheresteaua de rășinoase se usucă la fabricile producătoare pînă la umiditatea de circa 17%, se condiționează apoi în depozite acoperite, cu capacitate corespunzătoare la circa o treime din producția anuală de cherestea, după care este expediată la beneficiari, unde se usucă în continuare pînă la umiditatea de folosire de 8—10%, în camere de uscare de mare capacitate.

Cele mai răspîndite instalații de uscare a cherestelei la fabricile producătoare sînt cele de tip Svenska, executate în una din cele trei variante descrise mai jos:

a) *Tunel de uscare cu circulația aerului transversală și reversibilă* (fig. 8). Tunelul este prevăzut cu 2—6 linii de acces, pe fiecare fiind posibil să se introducă pînă la 15 vagonete cu cherestea.

În acest tunel se poate usca simultan cherestea de grosimi diferite, cu condiția ca pe fiecare linie să se introducă cherestea de o anumită grosime și să

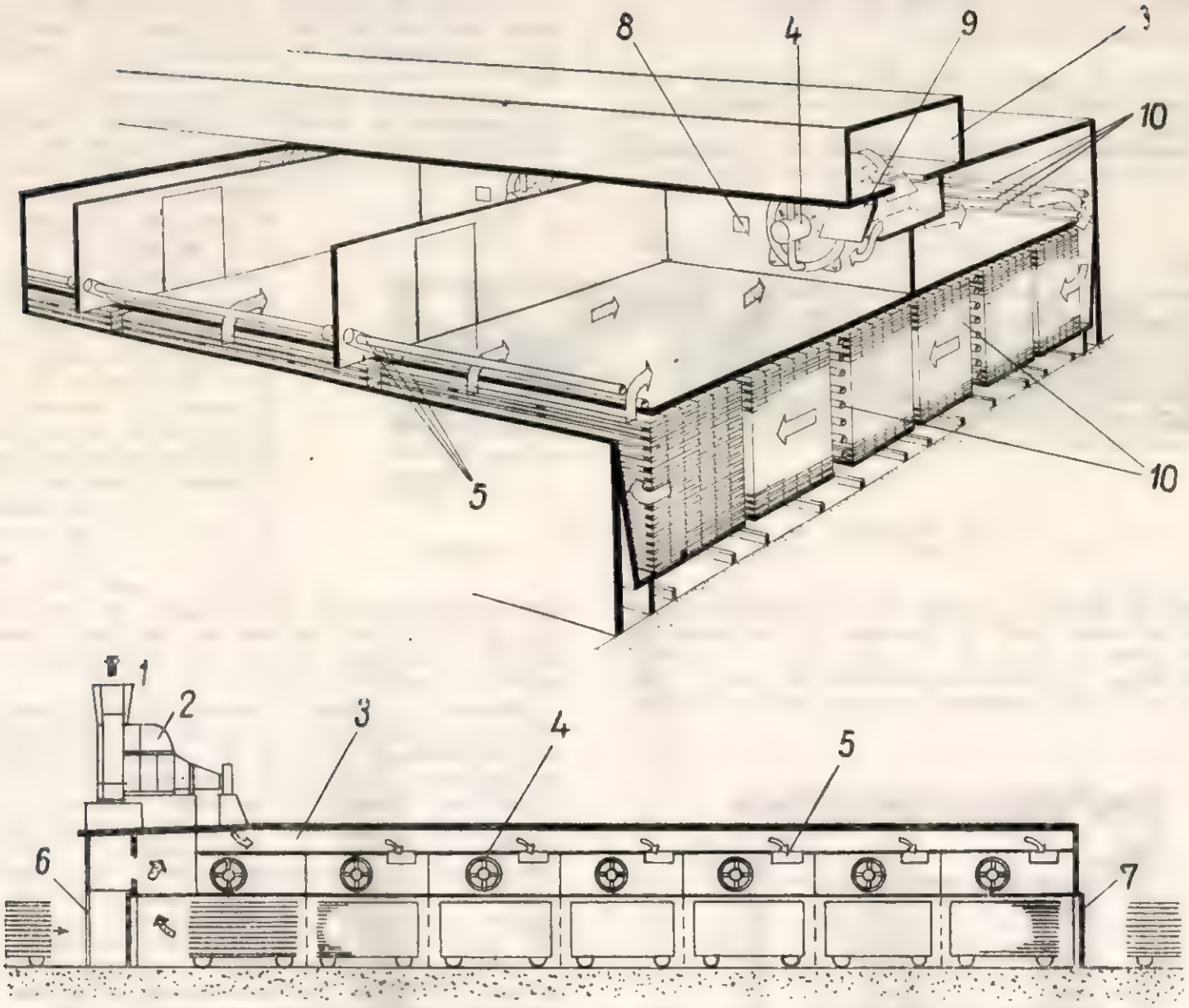


Fig. 8. Tunel de uscare tip Svenska cu circulația aerului transversală și reversibilă :

1 — canal de evacuare a aerului ; *2* — agregat de recuperare a căldurii ; *3* — canal de admisie a aerului ; *4* — ventilatoare axiale reversibile ; *5* — fante de admisie a aerului ; *6* — partea de intrare ; *7* — partea de ieșire ; *8* — higrostat și termostat ; *9* — clapetă ; *10* — baterie de încălzire.

se regleze viteza de deplasare a vagonetelor cu cherestea pe fiecare linie, în funcție de durata de uscare necesară.

În timpul uscării, materialul străbate treptat, în ritm corespunzător lungimii unui vagonet, mai multe zone cu temperaturile și umiditățile relative ale aerului care sînt prevăzute pentru etapele procesului de uscare. Fiecare zonă este prevăzută cu un ventilator axial reversibil, o baterie de încălzire de o anumită capacitate termică și un mecanism de reglare automată a temperaturii și umidității relative a aerului la valorile prescrise.

b) *Tunel de uscare cu circulația longitudinală a aerului pe direcția lungimii cherestelei* (fig. 9). Acest tunel, cunoscut și sub denumirea de „Silian", este prevăzut cu două linii de servire, pe care se încarcă 8—10 vagonete cu cherestea. În timpul uscării, vagonetele cu cherestea se deplasează în contracurent față de direcția de circulație a aerului. Tunelul este prevăzut cu un singur ventilator, o baterie de încălzire dimensionată corespunzător și un singur echipament de reglare automată a temperaturii și a umidității relative a aerului.

c) Tunel de uscare cu circulația longitudinală a aerului pe direcția lățimii cherestelei (fig. 10). Concepția acestui tip de tunel nu diferă de a celui anterior decît prin modul de deplasare a cherestelei în tunel în timpul uscării. Acest tip de tunel se indică în special pentru întreprinderile care folosesc stivuitoare cu furci.

Fig. 9. Tunel de uscare tip Svenska cu circulația aerului longitudinală pe direcția lungimii cherestelei :

1 — agregat de recuperare a căldurii ; *2* — centrala de comandă ; *3* — ventilatoare axiale ; *4* — baterie de încălzire ; *5* — aparate de măsură și reglare.

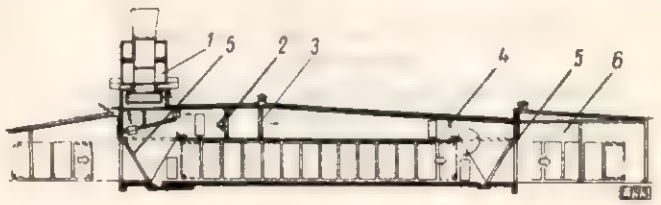


Fig. 10. Tunel de uscare tip Svenska cu circulația aerului longitudinală, pe direcția lățimii cherestelei :

1 — agregat de recuperare a căldurii ; *2* — ventilator axial ; *3* — baterie de încălzire ; *4* — aparat de măsură și control ; *5* — uși cu închidere automată ; *6* — șopron de condiționare.

4. INSTALAŢII DE USCARE ÎN MASĂ A CHERESTELEI ÎN R.F.G.

În R.F.G. se cunosc instalaţiile de uscare de mare capacitate construite de firma Schilde, Eisenmann şi Hildebrand.

a) Instalaţia de uscare tip Schilde, cu ventilatoare axiale montate pe ax comun la partea superioară a

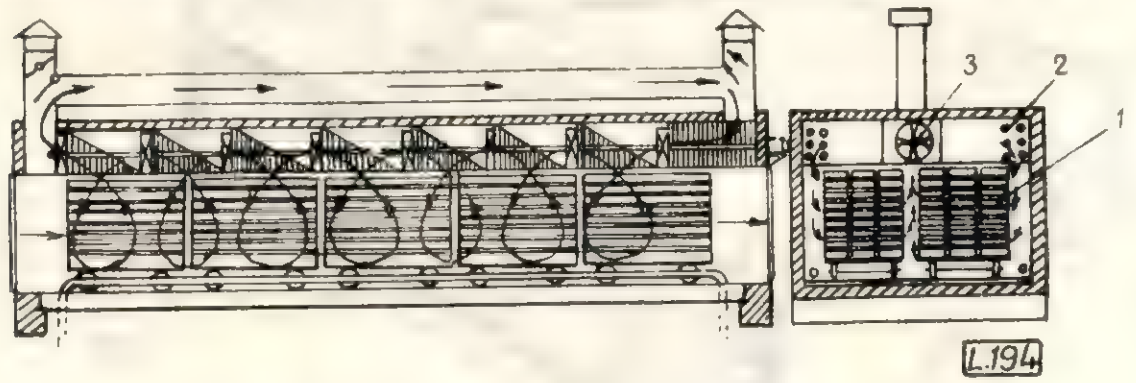
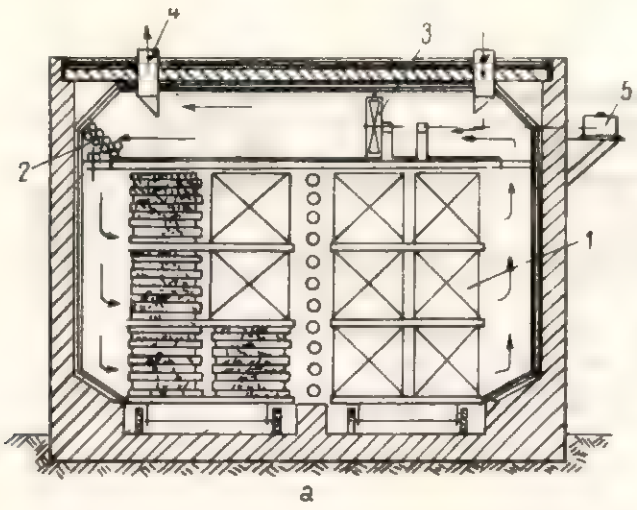


Fig. 11. Instalaţie de uscare tip Schilde :
1 — stivă de cherestea ; *2* — baterie de încălzire ; *3* — ventilator.

camerei *10.* Această instalaţie (fig. 11) asigură anual uscarea a circa 4 500 m^3 cherestea de răşinoase de 32 mm grosime de la $U_i = 100\%$ la $U_f = 20\%$.

Camera are dimensiunile interioare de 15,00 × 3,50 × 3,65 m şi este prevăzută cu două linii de servire



a

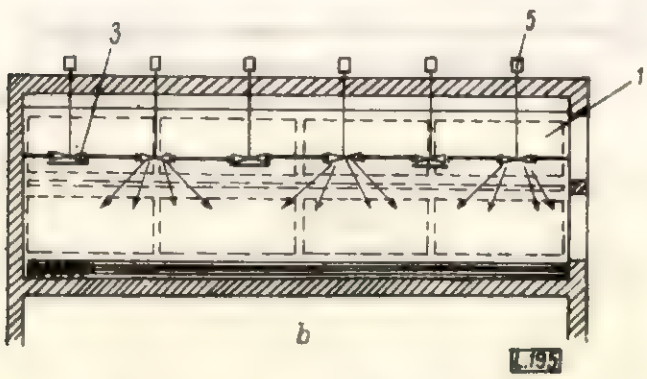


Fig. 12. Instalaţie de uscare tip Eisenmann :
a — secţiune transversală ; *b* — secţiune în plan ; *1* — stivă cu pachete de cherestea ; *2* — baterie de încălzire ; *3* — ventilator ; *4* — coşuri de admisie şi evacuare ; *5* — electromotor.

pe care se încarcă patru stive de 7,2×1,0×2,0 m. Ea este echipată cu şase ventilatoare axiale din aluminiu, montate la partea superioară a camerei pe ax comun, cuplat la un electromotor de 25 kW. Circulaţia aerului este reversibilă, iar viteza în interiorul camerei de circa 2 m/s.

Instalaţia de încălzire, dimensionată pentru un necesar de 2 640 000 kcal/h, utilizînd ca agent termic apa supraîncălzită de 190/165°C, este formată din baterii de ţevi cu aripioare din aluminiu.

Uscătoria este destinată pentru uscarea cherestelei de răşinoase cu grosimi variabile, de la umiditatea iniţială de 80% la umiditatea finală de 20%, la temperatura de 60—80°C. Durata de uscare pentru cheresteaua de răşinoase de 28 mm este în acest caz de circa 40 ore.

b) Instalaţia de uscare tip Eisenmann, cu ventilatoare axiale acţionate individual *11.* Instalaţia este arătată în figura 12. Camera de uscare de tipul „cu turbulenţă" are două linii de servire, pe care se pot introduce opt stive de cherestea (cîte patru pe o linie), cu dimensiunile de 5,0×1,7×3,0 m. Stivuirea materialului se face cu autostivuitorul, aşezîndu-se pe fiecare vagonet pachete de cherestea de 1 m înălţime şi 0,85 m lăţime, cîte trei pe înălţime şi două pe lăţime. Capacitatea de încărcare cu cherestea a unei astfel de camere este de circa 100 m^3.

Procesul de uscare în această instalaţie este oarecum asemănător celui realizat în cazul uscării în camere obişnuite. Curentul de aer ce trece prin stive se întrerupe ritmic prin intermediul clapetelor de turbulenţă, determinînd în stivă, alternativ, o stare de presiune şi de absorbţie, care asigură mişcarea aerului şi respectiv o uscare rapidă şi uniformă a materialului în tot cuprinsul stivei. Este de menţionat faptul că instalaţia este prevăzută cu un sistem de reglare a cantităţii de aer, datorită căruia viteza de uscare poate fi reglată după necesitate.

Instalaţia este recomandată de constructor pentru uscarea cherestelei de răşinoase şi de foioase, de la umidităţi iniţiale ridicate (circa 70%) pînă la umiditatea de utilizare a lemnului (circa 8%), la întreprinderi mari consumatoare de cherestea, cu un număr redus de sortimente.

Durata de uscare indicată de constructorul acestui tip de cameră pentru cheresteaua de molid de 25 mm

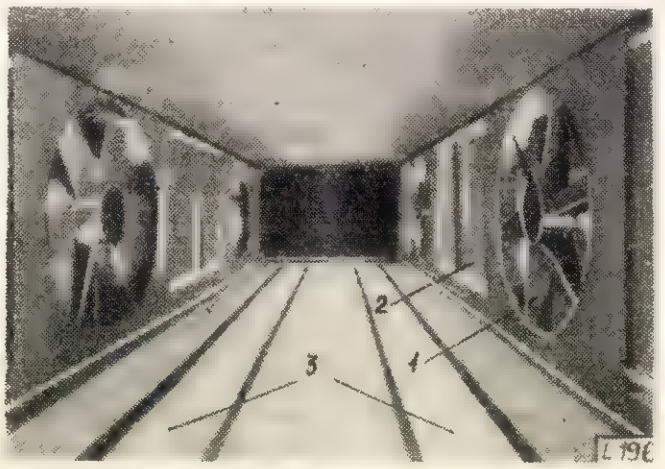


Fig. 13. Instalaţie de uscare tip Hildebrand :
1 — ventilator axial ; *2* — baterie de încălzire ; *3* — căi de acces.

grosime, de la umiditatea iniţială de 70% la umiditatea finală de 8%, este de 20 ore, iar pentru cheresteaua de fag de aceeaşi grosime şi umiditate este de 60 ore. Pentru cheresteaua de 50 mm grosime şi acelaşi ecart de umiditate se indică 55 ore pentru molid, iar pentru fag 175 ore.

Deşi acţionarea ventilatoarelor se face individual, această modificare nu înlătură decît parţial neajunsurile tipurilor anterioare, în special dificultatea de a efectua reviziile şi reparaţiile curente şi periodice.

c) *Instalaţia de uscare tip Hildebrand*, cu ventilatoare axiale amplasate lateral *12*, arătată în figura 13, face parte din grupa instalaţiilor cu funcţionare intermitentă, constînd dintr-o cameră de uscare prevăzută cu două linii de servire, în care se poate introduce într-o singură şarjă 50—100 m^3 cherestea. Dimensiunile de gabarit ale stivelor sînt în general de 3,6×3,2×4,0 m, iar lungimea camerei corespunzătoare capacităţii de uscare necesare. Camerele sînt echipate cu ventilatoare axiale de debit mare, cu diametrul de circa 2,5 m, dispuse unul în faţa celuilalt şi cu baterii de încălzire amplasate pe pereţii laterali, între ventilatoare. Instalaţia este proiectată pentru a usca cherestea de răşinoase şi de fag, la temperatura de 70—80°C.

Reglarea temperaturii şi a umidităţii relative a aerului la valorile prevăzute de regim se realizează în timpul procesului de uscare în general cu echipament de reglare semiautomată.

5. INSTALAŢII DE USCARE ÎN MASĂ A CHERESTELEI ÎN FRANŢA

În Franţa, luînd ca bază datele din bibliografia consultată, nu există preocupări deosebite pentru instalaţii de uscare de mare capacitate. Singura informaţie [13] se referă la o instalaţie de uscare cu ventilatoare axiale, montate vertical (fig. 14), aparţinînd firmei Forges de Strasbourg.

Instalaţia de uscare cu ventilatoare axiale montate vertical [4] este o cameră de uscare cu funcţionare intermitentă, avînd dimensiunile interioare de 18,5×4,9×3,05 m. Camera are două linii de servire, pe care se încarcă şase stive de cherestea de 6,0×1,6×2,0 m, rezultînd o

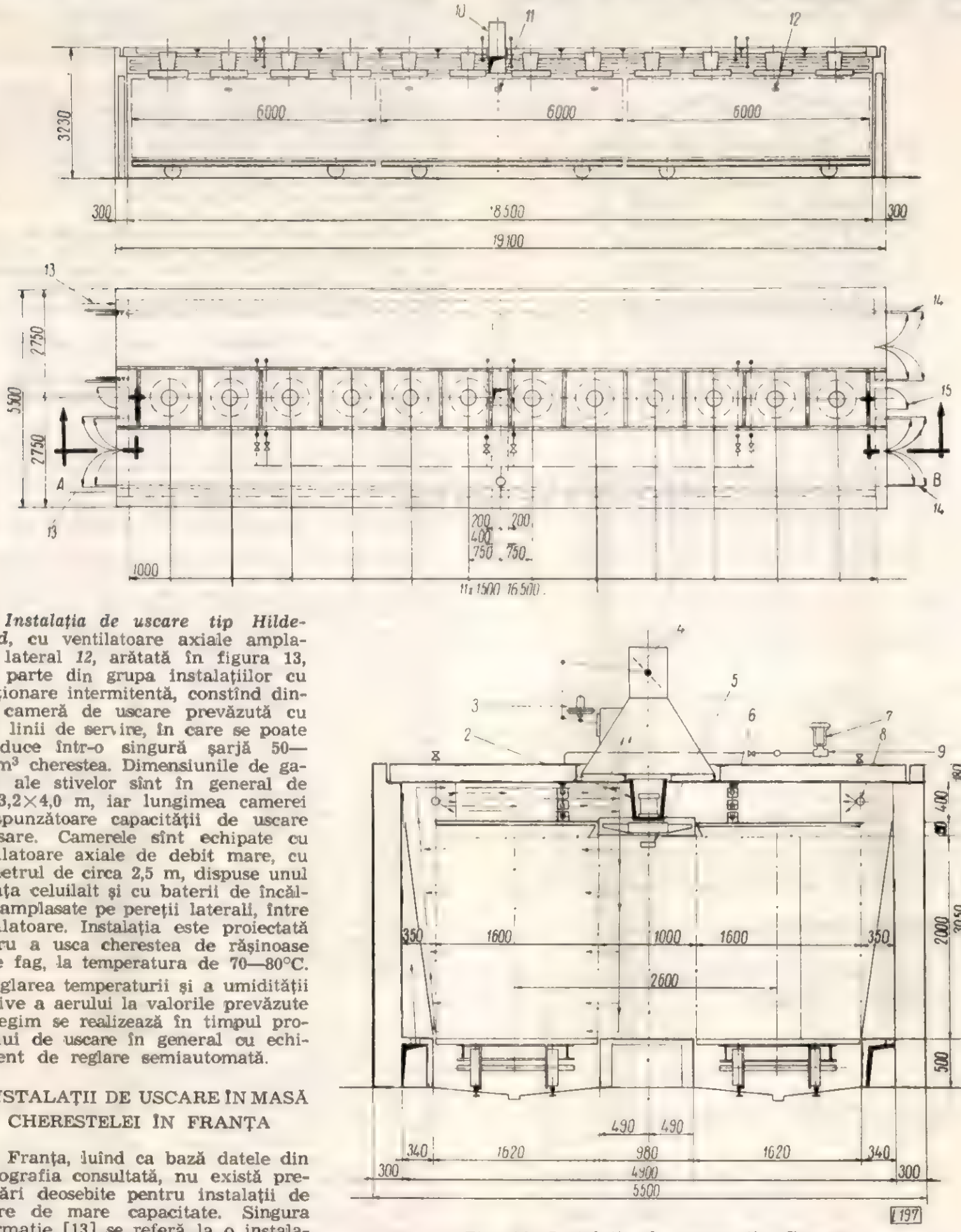


Fig. 14. Instalaţie de uscare tip Conessa :

1 — stiva de cherestea ; *2* — grup motor acţionat de termometrul umed ; *3* — servo-motor acţionat de termometrul umed ; *4* — clapetă de reglare ; *5* — termometru umed ; *6* — baterie de încălzire ; *7* — regulator ; *8* — conductă de umezire ; *9* — admisia agentului termic (abur) ; *10* — coş de evacuare a aerului utilizat ; *11* — termometru umed ; *12* — termometru uscat ; *13* — intrarea aerului proaspăt ; *14* — uşi de serviciu ; *15* — uşă de control.

capacitate de încărcare pe cameră de circa 50 m³ și o capacitate anuală de uscare de circa 4 200 m³ cherestea.

Circulația aerului în cameră se face la viteză de 2,0—2,5 m/s, realizată prin intermediul a 12 ventilatoare axiale, cu diametrul de circa 900 mm, amplasate pe axul longitudinal al camerei, în poziția verticală, și cuplate individual la electromotoare de 1,1 kW. Ele asigură circulația transversală a aerului prin stive, refularea făcîndu-se între cele două rînduri de stive, iar absorbția prin părțile laterale ale stivelor. Ventilatoarele sînt executate din aliaj Alpex

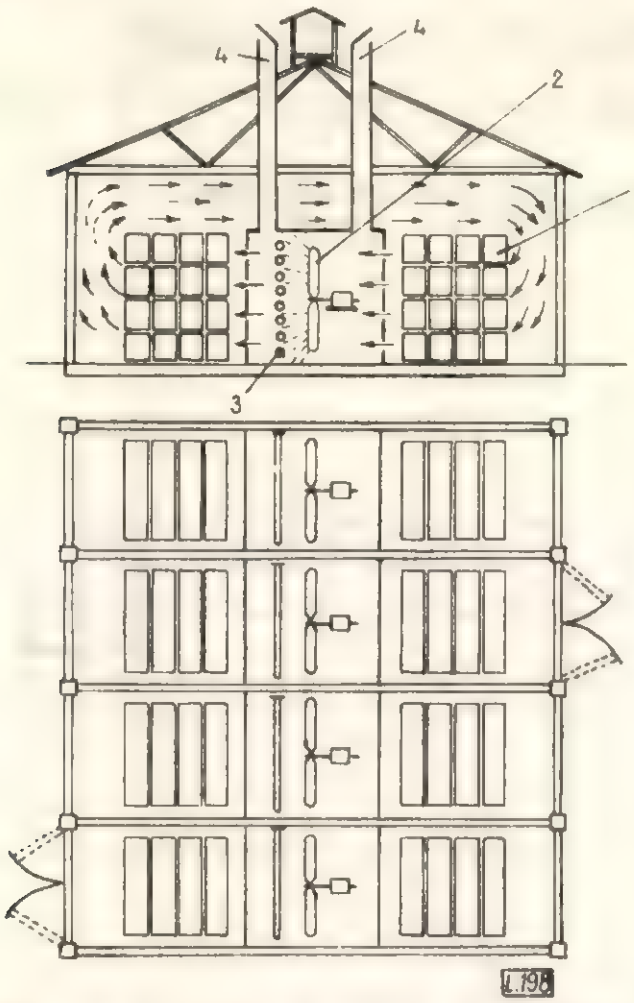


Fig. 15. Instalație de uscare cu funcționare intermitentă pentru preuscarea cherestelei :
1 — stivă cu pachete de cherestea ; 2 — ventilator axial acționat individual ; 3 — baterie de încălzire ; 4 — coșuri de admisie și evacuare a aerului.

și asigură un debit de circa 16 500 m³/h pentru fiecare ventilator, la presiunea statică totală de 10 mm col. apă.

Bateria de încălzire pentru fiecare cameră de uscare dimensionată pentru capacitatea calorică de circa 2 700 000 kcal/h, la presiunea aburului de 4 at, este amplasată de o parte și de alta a ventilatoarelor. Ea este alcătuită din șase secțiuni, cuprinzînd fiecare cîte șase grupe de țevi cu aripioare, de 6 m lungime.

Bateria de încălzire poate fi protejată cu o vopsea anticorosivă pe bază de aluminiu sau poate fi executată în întregime din aluminiu cu un înalt grad de puritate.

Controlul și conducerea procesului de uscare se efectuează pentru fiecare cameră prin intermediul unei instalații semiautomate de reglare, funcționînd cu aer comprimat. Temperatura indicată de termometrul uscat, reprezentînd media obținută la patru termorezistențe amplasate în diferite puncte pe lungimea camerei, este înregistrată de regulator și comparată permanent cu cea de regim.

Umiditatea relativă a aerului este reglată în funcție de temperatura uscată și umedă, de un regulator cu acțiune proporțională, care reglează închiderea progresivă a clapetelor coșului de aer utilizat, prin intermediul unui servomotor funcționînd cu aer comprimat.

Instalația este destinată a usca atît cherestea de rășinoase, cu grosimi cuprinse între 12 și 175 mm, de la umiditatea inițială de 100% la umiditatea finală de 22, 12 sau 8%, la o temperatură de regim de 65—70°, cît și cherestea de foioase.

Asupra stadiului actual din alte țări în problema proiectării, executării sau a utilizării instalațiilor de uscare de mare capacitate pentru uscarea în masă a cherestelei, nu există informații suficiente. În literatura de specialitate [14], [15] se mai fac cîteva referiri, foarte sumare însă, la instalațiile de mai jos.

Instalația de uscare cu funcționare intermitentă [14], de circa 1 800 m³ volum interior (fig. 15), este destinată pentru preuscarea cherestelei de rășinoase, de la umiditatea inițială de circa 160% la umiditatea de 60 sau 21%. Regimul de uscare prevede menținerea temperaturii la termometrul uscat de 35,5°C, iar la termometrul umed în limitele 18—30°C, la viteza aerului de 2m/s. Circulația aerului, reversibilă din patru în patru ore, este asigurată de ventilatoare axiale cu diametrul de 2 100 mm, acționate individual de electromotoare de 5,5 kW, la turația de 350 rot/min. Schimbarea sensului de rotație a ventilatoarelor și menținerea regimului de uscare la valorile prescrise se realizează automat prin intermediul unei instalații pneumatice.

Instalația de uscare cu funcționare intermitentă [15], arătată în figura 16, este formată dintr-o cameră de uscare, cu două linii de servire, avînd în interior lungimea de 30,5 m, înălțimea de circa 4,0 m și lățimea de circa 6,8 m, în care se introduc zece stive de cherestea, cu lungimea de 6 m, lățimea de 2,4 m și înălțimea de 3,2 m. Instalația este echipată cu ventilatoare axiale amplasate în linie, lateral, la mijlocul înălțimii stivei.

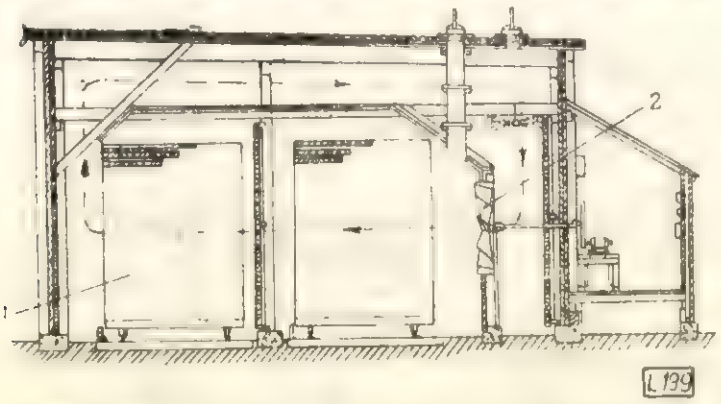


Fig. 16. Instalație de uscare cu funcționare intermitentă :
1 — stivă de cherestea ; 2 — ventilator axial.

★

Din analiza materialului prezentat mai sus, rezultă că în majoritatea țărilor producătoare și exportatoare de cherestea se găsesc în studiu de proiectare, execuție sau de exploatare mai multe tipuri de instalații de uscare a cherestelei, cu capacitatea variind între 40 și 400 m³ cherestea.

Fiecărui tip fiindu-i proprii o serie de avantaje și dezavantaje, rezultă că nici un tip de instalație nu poate fi preluat fără un prealabil studiu tehnico-economic, care să țină seamă de concepția tehnologică ce stă la baza producției în fiecare țară în parte și de condițiile de lucru specifice fiecărei întreprinderi pe care urmează să o servească. În acest sens trebuie avut în vedere în mod deosebit principiile de organizare ale producției, capacitatea și structura producției, consumul de cherestea și destinația materialului uscat.

BIBLIOGRAFIE

[1] Centre Technique du Bois: *Recomandări generale pentru alegerea unei uscătorii.* (Conseils generaux pour choix d'un sechoir). Cahier du Centre Technique du Bois, nr. 47, mai 1961, p. 4—6.

[2] Akinin, A. B.: *Perspectivele de dezvoltare a tehnicii de uscare a cherestelei* (Perspektivî razvitia tehnichi susşchi pilomaterialov). În: Derevoobrabat. Prom., *10,* nr. 8, aug. 1961, p. 1—3.

[3] Ionescu, N. H. şi Iliescu, V.: *Raport asupra deplasării efectuate în U.R.S.S., aprilie-mai 1962.* I.S.P.F., Bucureşti, manuscris, anexa 4, p. 4—8.

[4] Mikit, E. şi Upmalis, K.: *Cameră raţională de uscare cu abur cu funcţionare continuă* (Raţionalnaia paravaia susşlinaia kamara neprerîvnovo deistvia). Institutul pentru probleme de gospodărie silvică şi de chimie a lemnului al Academiei de Ştiinţe din Republica Socialistă Sovietică Letonă. Prospect U.R.S.S., tip. Elgava, Riga, 1961.

[5] Taranenko, A. D.: *Cameră de mare productivitate pentru uscarea cherestelei* (Lesoşuşilka bolşoi proizvatitelnosti). În: Derevoobrabat. Prom., *11,* nr. 9, sept. 1962, p. 19—20.

[6] O.E.E.C.: *Tehnica modernă a uscării lemnului.* (Modern Technique for the Drying). Paris, 1957.

[7] Jiru, Pavel: *În legătură cu întrebarea cum vom usca cherestеaua în cadrul combinatelor* (K otázce jak budeme sušit rezivo v Kombinatech). În: Drevo, *18,* nr. 11, nov. 1963, p. 416—422.

[8] Rafalski, Josef: *Uscătorie suedeză pentru cherestea* (Szwedzkie suszarnie do drewna). În: Przemysl Drzewny, nr. 9, sept. 1958, p. 17—22.

[9] Svenska Fläktfabriken: *Uscarea modernă a cherestelei* (Modern lumber drying). Prospect Ervaco/Tryckeri AB Svea — Sthlm., Suedia.

[10] * * *: *Prospect de uscătorie* tip B. Schilde, Bad Hersfeld, R.F.G.

[11] Fessel, F.: *Uscătorie de mare capacitate* (Grossraumtrockner). În: Intern. Holzmarkt, nr. 20, 15 oct. 1955, p. 20—21.

[12] * * *: *Uscarea cherestelei* (Die Schnittholztrocknung). Oberboihingen, R. Hildebrand Maschinenbau, 1962.

[13] Forges de Strasbourg: *Uscătorie pentru lemn* (Sechoir Bois). Prospect, Franţa.

[14] Vorreiter, L.: *Tratat de tehnologie a lemnului* (Holztehnologisches Handbuch), 1958, Fromme, Wien/München, p. 287.

[15] Kollmann, F.: *Tehnologia lemnului şi a materialelor pe bază de lemn* (Technologie des Holzes und der Holzwerkstoffe). Ediţia a II-a Volumul II, 1955, Springer, Berlin/Göttingen/Heidelberg/München, p. 267.

[16] Kollmann, F.: *Progrese în uscarea lemnului realizate în 1960.* (Fortschritte bei der Holztrocknung in Jahr 1960): În: Holz-Zentralblatt, *87,* nr. 58, 15 mai 1961, p. 843—844.

Concepţii noi în organizarea producţiei de mobilă

Ing. **S. Naftali**
(Direcţia Combinatelor în construcţii)
M.E.F.

634.0.836.1

În cadrul dezvoltării impetuoase generale a economiei şi a nivelului de viaţă în anii puterii populare, şi în industria lemnului — în ramura de prelucrare a lemnului în special — sectorul de produse finite din lemn s-a dezvoltat vertiginos. Creşterea producţiei de produse finite din lemn, ponderea principală revenind producţiei de mobilă, a constituit un obiectiv principal al planurilor de dezvoltare economică. Ritmul rapid de dezvoltare a producţiei de mobilă în întreprinderile Ministerului Economiei Forestiere se vede în figura 1.

Înainte de naţionalizare nu se poate vorbi despre o industrie propriu-zisă a mobilei, ci numai despre ateliere mici meşteşugăreşti. Prima fabrică de mobilă a fost construită în regimul nostru şi a intrat în funcţiune la Tg. Mureş în anul 1950. În perioada 1950—1964, în sectorul republican au fost construite şi puse în funcţiune 14 fabrici de mobilă corp, şase fabrici noi de mobilă curbate şi scaune tîmplăreşti. În anul 1964 aceste fabrici noi au reprezentat 83% din planul de producţie de mobilă al Ministerului Economiei Forestiere.

Capacităţile de producţie nou create, ca şi cele existente dar modernizate, au permis ca producţia de mobilă să înregistreze în anul 1964 o creştere de peste 14 ori faţă de anul 1950.

Paralel cu dezvoltarea producţiei de mobilă, într-un ritm corespunzător a crescut în ţara noastră producţia de plăci (plăci din aşchii de lemn aglomerate, plăci fibrolemnoase, placaje, furnire), de materiale tehnologice (lacuri, adezivi etc.), cum şi a unei game largi de utilaje necesare înzestrării noilor fabrici.

Producţia de mobilă a fost stimulată în mod constant de cererea crescîndă pe piaţa internă, urmare a ritmului susţinut de construcţii de locuinţe şi de creştere continuă a nivelului de trai al oamenilor muncii. La aceasta se adaugă şi posibilităţile crescînde de desfacere a mobilei romîneşti pe pieţele externe.

Rezultatele obţinute pot fi considerate ale trecutului, deoarece viaţa în dezvoltare cere atingerea unor obiective din ce în ce mai noi, superioare.

Conform Directivelor noului plan cincinal se prevede dezvoltarea continuă a industriei mobilei — ca măsură a nivelului de trai — ceea ce impune în mod necesar menţinerea unui ritm susţinut al producţiei (fig. 1, curba A-C).

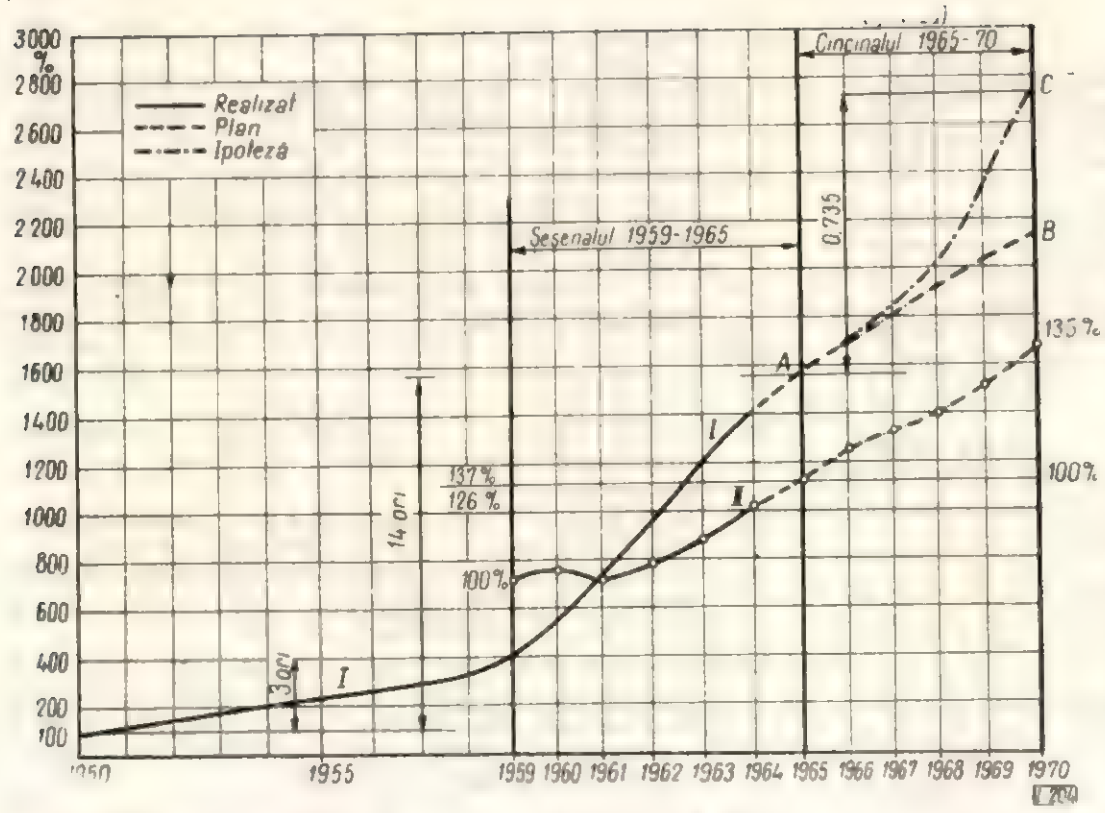


Fig. 1. Dinamica producției de mobilă și a creșterii productivității muncii în întreprinderile din cadrul Ministerului Economiei Forestiere :

1 — Dinamica producției de mobilă ; II — Dinamica creșterii productivității muncii.

Observații : curba I este dedusă din valoarea producției globale în prețuri comparabile ; curba II este dedusă din valoarea producției globale în prețuri comparabile pe salariat și an.

Fabricile construite și puse în funcțiune în șesenal și-au atins indicatorii în decurs de un an, dar capacitatea de producție și nivelul tehnic al unei fabrici nu sînt ceva static. În cei 4—5 ani cît au trecut de la stabilirea bazelor de proiectare a acestora, progresul tehnic a adus o serie de elemente noi atît în tehnologia de fabricație cît și în organizarea producției, a materialelor, a procedeelor și a mașinilor noi.

În ultimii șase ani, industria mobilei a devenit o mare industrie. În locul însumării cantitative, au apărut probleme noi de ansamblu, care pornesc de la :

a) coordonarea necesarului de mobilă, ținînd seamă de cererile interne și externe (de gustul și exigențele foarte variate) ;

b) organizarea unei mari industrii pe principiile și metodele cele mai avansate, care să asigure o productivitate și calitate mereu crescînde, la un preț de cost redus ;

c) desfacerea ritmică a marilor serii produse.

În cercetarea pieței de desfacere, fie internă sau externă, trebuie să ne însușim metode noi, dinamice, cu ajutorul cărora să fim capabili să cuprindem necesitățile reale momentane și de perspectivă.

Formarea produsului nou trebuie să pornească din necesitatea obiectivă de a satisface nevoile oamenilor dintr-o formație socială la un moment dat. Produsele industriei de mobilă formează o categorie istorică ; ele apar din necesitate, se dezvoltă și dispar, locul lor fiind luat de alte tipuri de produse, care satisfac mai bine cerințele oamenilor.

O dată cu creșterea nivelului de trai, mobila — care la o treaptă a dezvoltării reprezintă o inovație de lungă durată — se transformă treptat într-un produs de consum.

În cadrul acestui articol ne vom rezuma la analizarea problemelor referitoare la organizarea unei mari industrii de mobilă (punctul *b* de mai sus).

Producția de mobilă corp și curbată în sectorul republican se desfășoară mai ales în cele 20 de fabrici construite în regimul nostru. Prima observație pe care o putem face este că aceste fabrici au fost concepute ca unități cu prelucrare complexă, în care materia primă (cherestea, placajul, panelul, furnirele, plăcile din așchii de lemn aglomerate etc.) intră în dimensiuni comerciale. Fiecare fabrică de mobilă începe cu depozitul de cherestea și continuă cu uscătorii, mașini de croit etc. Privind problemele producției de mobilă, se constată că în ultimii 10—15 ani compoziția materiei prime s-a transformat succesiv, lemnul masiv reducîndu-se din ce în ce mai mult prin înlocuire cu plăci din așchii de lemn aglomerate, plăci fibrolemnoase etc.

Într-o garnitură de mobilă de dormitor, de exemplu, acum cîțiva ani se consuma 0,40—0,50 m^3 lemn masiv, pe cînd în prezent, la noile modele, se consumă numai 0,20—0,30 m^3/garnitură. În viitor, lemnul masiv dintr-o garnitură de mobilă se reduce și mai mult.

În această situație, depozitele de cherestea, uscătoriile și secțiile de prelucrare a masivelor nu vor mai avea rațiunea să existe pe lîngă fiecare fabrică. Anumite repere din lemn masiv — în cazul unei standardizări — se pot confecționa în serii mari în cîteva întreprinderi specializate (secții de semifabricate din CIL-uri), în condiții tehnice și economice mult superioare, economisind suprafețe și instalații costisitoare, cum și importante volume de manoperă în manipulare și prelucrare.

O dată cu micșorarea sau chiar desființarea depozitului de cherestea cresc depozitele de plăci. Pentru părți laterale, pereți intermediari și uși, la noile tipuri de mobilă se folosesc exclusiv plăcile din așchii de lemn aglomerate, iar pentru pereții din spate, funduri de sertare — placajele sau plăcile fibrolemnoase dure. Depozitarea acestor plăci cere magazii acoperite, pe cît posibil climatizate.

În cazul fabricării seriilor mari, cu dimensiuni standardizate ale elementelor din plăci, o raționalizare rentabilă reprezintă prelucrarea

elementelor din plăci la dimensiuni fixe la fabricile producătoare de plăci, expedierea și manipularea acestor elemente făcîndu-se pe palete.

La prelucrarea mecanică a pieselor masive de lemn și a panourilor sînt cîteva principii general valabile. Prin tipizarea elementelor și a familiilor de elemente trebuie stabilite serii cît se poate de mari care, cu ajutorul unei înlănțuiri a mai multor mașini, să fie prelucrate printr-o singură trecere. Înlănțuirea mașinilor se poate face cu role transportoare mobile. Seriile mari reduc timpii morți proveniți din echiparea mașinilor (în cazul unor serii mici de 300—400 bucăți timpii necesari echipării mașinilor pot reprezenta circa 30% din timpul de producție). Utilizarea rolelor transportoare a dat rezultate pozitive la ultimele fabrici de mobilă puse în funcțiune.

La prelucrarea panourilor, pentru operația de furniruire se folosesc prese monoetajate de trecere, care au o capactiate mult mai mare decît presele obișnuite. De la presă, panourile trec direct pe un transportor cu role în primul agregat de prelucrare multiplă, apoi, printr-un transfer de 90°, în cel de-al doilea agregat. La aceste două mașini agregate se execută toate operațiile pînă la dibluire.

Experiența a arătat că această operație se execută cu mai multă precizie la mașini speciale, cu trecere discontinuă.

La prelucrarea canturilor se folosesc numai prese de trecere, în care se aplică borduri din furnire sau materiale plastice, care se nivelează și se scurtează într-o singură trecere, cu viteze care întrec 15 m/min. Plăcile trec în continuare printr-o linie de șlefuire — cu cilindri, benzi de contact — în care se șlefuiesc pe ambele fețe. Schița de principiu a unei linii complexe este redată în figura 2. În acest fel, panourile pot fi

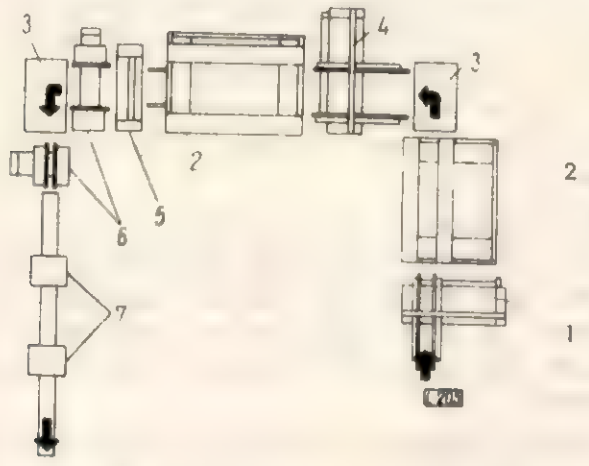


Fig. 2. Schema de principiu a unei linii complexe de prelucrare a panourilor pentru mobilă:
1 — mașină dublă de profilat ; *2* — mașină pentru aplicat canturi și nivelări ; *3* — transportor ; *4* — mașină dublă de profilat ; *5* — mașină de găurit dibluri; *6* — mașină de șlefuit canturi ; *7* — mașină de șlefuit cu bandă lată.

socotite ca terminate ; numai în cazuri rare sînt necesare frezări pentru armături speciale, operații care nu pot fi executate pe mașinile agregate.

Important este că masa panourilor pentru părți laterale, funduri și uși poate fi trecută prin aceste linii într-un timp foarte scurt, cu viteze de peste 10 m/min, în unele cazuri chiar pînă la 36 m/min.

În cazul seriilor de la 1 000 bucăți în sus, utilizînd scule tăietoare cu plăcuțe dure, se pot obține timpi de prelucrare foarte mici, reducîndu-se simțitor cheltuielile de fabricație. Bineînțeles la viteze mari de trecere, alimentarea și preluarea panourilor nu se mai poate face manual ; pentru această operație sînt mașini corespunzătoare de alimentare și de stivuire.

La finisarea suprafețelor sînt mai multe procedee uzuale : stropirea cu sau fără aer comprimat, aplicarea lacului cu mașini cu valțuri sau cu mașini de turnat lac. Pentru accelerarea procesului de finisare s-au elaborat linii de lăcuire speciale, în care turnarea, uscarea, desprăfuirea și șlefuirea sînt combinate într-o singură linie. Mărimea unei astfel de linii depinde de dimensiunea panourilor, numărul lor și tipul de lac

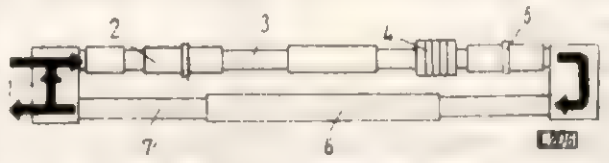


Fig. 3. Schema de principiu a unei linii de lăcuire a panourilor pentru mobilă :
1 — transportor ; *2* — preîncălzitor ; *3* — turnare lac strat bază ; *4* — șlefuire de nivelare ; *5* — turnare lac strat de față ; *6* — uscător ; *7* — răcire.

folosit. Schema unei asemenea linii este prezentată în figura 3.

În cazul finisării suprafețelor cu luciu oglindă se folosesc mașini de lustruit cu valțuri multiple.

Pe lîngă lacuri, în ultimul timp se utilizează din ce în ce mai mult folii de policlorură de vinil sau plăci stratificate din rășini sintetice. Aceste folii au revoluționat în special producția de mobilă de bucătărie, însă ele se folosesc și la fabricarea mobilierului corp de dormitoare și de camere de zi. Pentru aplicarea acestor folii s-au dezvoltat linii întregi de fabricație.

Dacă în procesul de prelucrare, seriile mari, vitezele mari de trecere, reducerea gamei elementelor componente și cooperarea cu alte întreprinderi sînt elemente caracteristice, magaziatampon pentru reperele fabricate constituie o verigă importantă în procesul de fabricație. Administrarea acestei magazii, cu așezarea într-o ordine perfectă a pieselor și evidențe bine puse la punct, trebuie să asigure desfășurarea ritmică a muncii în secția de montaj. Pregătirea fabricației trebuie să se bazeze pe bilanțul zilnic al acestei magazii. Înainte de toate ea trebuie să fie complet separată, închisă și dată în administrare cu răspundere.

În secția de montaj mai sînt încă posibilități de raționalizare. Pe lîngă utilizarea benzilor de montaj folosite în general și la noi, se impune o înzestrare mai bogată cu mașini de găurit,

şurubelniţe electrice şi pneumatice, maşini de capsat etc.

Elementul hotărîtor în desfăşurarea nestingherită a procesului de fabricaţie îl constituie pregătirea fabricaţiei. Despre importanţa acestei operaţii, care trebuie să prevadă desfăşurarea fabricaţiei în cele mai mici detalii, s-a mai scris şi s-a vorbit în diferite ocazii. Direcţia generală a produselor finite din lemn (D.G.P.F.L.) a şi luat toate măsurile organizatorice sub forma serviciului tehnologului şef la fabrici şi prin elaborarea unor planuri de operaţii amănunţite.

Organizarea locului de muncă şi utilizarea fondului de timpi de maşini şi de muncă stau la baza pregătirii desfăşurării muncii. La organizarea muncii trebuie folosită experienţa ţărilor industriale avansate, unde timpul de muncă se măsoară cu fracţiune de secundă (unitatea de timp = 0,036 secunde). De nivelul organizării muncii depinde productivitatea muncii.

În perioada primului şesenal productivitatea muncii a crescut cu 37% adică în medie cu 6,2% anual (fig. 1).

Este cunoscut că în perioada primului şesenal în ţara noastră a fost creată o industrie nouă, pornind de la temelii ; s-au format cadre şi fabricile noi au trecut prin perioada rodajului. În această perioadă creşterea medie pe an a producţiei a fost de 46%, cifră impresionantă. Sumele investite în noile fabrici în şesenal reprezintă circa 13,45% din valoarea producţiei globale, din care 3,05% pentru modernizarea întreprinderilor vechi şi 10,4% pentru crearea noilor fabrici.

În Germania de vest productivitatea în industria mobilei în perioada 1955—1962 a avut o creştere de 50% în medie 7,2% anual. Investiţiile în Germania de vest în perioada de mai sus s-au referit mai mult la modernizarea întreprinderilor existente. Nivelul acestor investiţii s-a ridicat în medie la circa 4% din valoarea producţiei globale. Rezultatele deosebite obţinute în Germania de vest se datoresc în primul rînd organizării producţiei în ansamblu, pornind de la specializarea întreprinderilor pentru o gamă redusă de tipuri de mobilă, tipizarea elementelor componente ale acestora, cooperarea pe o scară foarte largă sub formă de semifabricate, introducerea proceselor tehnologice cele mai avansate, utilizînd la maximum materiale noi sub toate formele (materii prime, adezivi, folii CPV etc.), crearea de noi tipuri estetice şi totodată raţionale din punct de vedere al fabricaţiei. Organizarea muncii administrative a ţinut pasul cu creşterea volumului de producţie, utilizînd pe scară largă fişele perforate, maşini de contabilizare etc.

Problema fundamentală care se ridică la realizarea noului plan cincinal este stabilirea principiilor de organizare în ansamblul acestei producţii uriaşe, care se desfăşoară astăzi în 30 de întreprinderi cu 50 de fabrici.

În aceste fabrici se produc 72 tipuri de garnituri complete şi circa 63 tipuri de piese detaşate. Toate aceste tipuri de mobilă se fabrică în majoritate în serii de 2 000—7 000 bucăţi/an.

Un prim pas ce se impune este standardizarea elementelor componente ale acestei varietăţi ample de tipuri şi revizuirea sistemelor constructive, adaptarea lor la procese industriale de fabricaţie.

Din analiza elementelor componente similare se vor stabili tipurile de mobilă ce trebuie să se fabrice paralel în aceeaşi fabrică, folosind repetabilitatea reperelor sau a familiilor de repere.

De asemenea, este necesar să se stabilească reperele standardizate de mari serii, care se pot fabrica în cooperare, în special piese masive, picioare, socluri, sertare, şipci etc. Treptat se poate trece la livrarea, la dimensiuni fixe, a panourilor din plăci de aşchii de lemn aglomerate şi plăci fibrolemnoase.

Confecţionarea ambalajelor trebuie organizată la CIL-urile unde se produc plăcile, utilizînd deşeurile de plăci cît şi cele de cherestea sau de la fabricaţia de placaje.

Pentru a înfăptui aceste principii se cere o muncă uriaşă de gîndire şi de organizare în ansamblu. Dar în primul rînd este necesară schimbarea concepţiei învechite, conform căreia în fabrica de mobilă producţia începe cu depozitul de cherestea.

La lansarea în fabricaţie se pot folosi metode ştiinţifice de programare pentru stabilirea soluţiei optime. Pentru evidenţa şi conducerea producţiei, utilizarea cartotecilor perforate, atît la unităţile mari cît şi la administraţia centrală, este indispensabilă.

În fabricile nou create cît şi în fabricile vechi, pe lîngă măsurile de organizare în ansamblu, se va insista pentru organizarea cea mai raţională a desfăşurării procesului de muncă în vederea utilizării la maximum a investiţiilor şi a manoperei disponibile printr-o instruire perseverentă a cadrelor, în special a maiştrilor şi inginerilor.

În organizarea muncii trebuie să se aplice metodele ştiinţifice cele mai avansate, învăţînd din experienţa ţărilor industriale înaintate. Un bun început îl constituie întocmirea primelor normative de timp din sectorul de prelucrare a lemnului.

Pentru ridicarea nivelului tehnic şi al calităţii produselor în spiritul Hotărîrii Comitetului Central al Partidului Muncitoresc Romîn şi a Consiliului de Miniştri al R.P.R., din anul 1960, cu privire la ridicarea nivelului tehnic al producţiei, la toate fabricile mari trebuie dezvoltate serviciile constructorului şef şi tehnologului şef. De nivelul de încadrare a acestor servicii depinde capacitatea de concepţie şi de organizare a fabricilor de mobilă.

(Continuare la pag. 240)

Fundamentarea matematică a randamentului la derularea bușteni lor de fag

Ing. **Gh. Bocăneț**
(IPROFIL—Gugești)

634.0.832.281

Industria placajelor, alături de aceea a furnirelor estetice, a panelelor, a plăcilor din așchii aglomerate și a plăcilor fibrolemnoase, reprezintă una din căile de valorificare superioară a masei lemnoase și de aceea i se acordă în prezent o deosebită importanță.

Valorificarea superioară a masei lemnoase este strîns legată și de micșorarea pierderilor de fabricație, în scopul obținerii unui randament cît mai ridicat.

În procesul de producție a placajelor, pierderile cele mai importante au loc la operația de derulare.

După datele unor cercetări ale Institutului de cercetări forestiere (INCEF), indicatorii pierderilor pe faze la fabricarea placajelor au valorile din tabela 1.

Tabela 1

Pierderile pe faze la fabricarea placajelor

Stadiul procesului tehnologic	Pierderile în procente față de volumul inițial
Secționare	3,3
Derulare și croire	32,0
Uscare	6,5
Îndreptare și frezare	0,7
Manipulare	2,3
Presare	1,6
Tivire	5,0
Șlefuire	1,7
Total	53,1
Indice de utilizare	46,9
Consum specific (m^3 bușteni/m^3 placaj)	2,132

În procesul derulării bușteni lor de fag acționează o serie de factori care, prin natura lor, influențează în mod diferit randamentul derulării. Printre acești factori se pot menționa : centrarea butucilor, calitatea și diametrul lor, respectarea tehnologiei de derulare etc.

În prima parte a articolului sînt indicate cîteva măsuri care pot contribui la îmbunătățirea randamentului la derularea bușteni lor de fag, iar în partea finală este arătată dependența matematică a acestuia de diametrul bușteni lor de fag.

În ceea ce privește măsurile de creștere a randamentului, trebuie menționat că centrarea butucilor în derulor are o importanță deosebită pentru reducerea pierderilor de material. Proporția de fîșii care se obțin la cilindrarea butucilor depinde de precizia de centrare a acestora între vîrfurile de strîngere ale derulorului. Operația centrării butucilor la mașina de derulat urmărește fixarea butucului între rozetele vîrfurilor în așa fel încît după cîteva rotiri ale butucului pîrn fața cuțitului, să se obțină un cilindru cu diametru cel mai mare posibil. Această condiție este realizată cînd axa de rotație se suprapune pe axa cilindrului de diametrul maxim, numită și axa economică a butucului.

Atunci cînd axa economică devine și axă de rotație, prin derulare rezultă cel mai mic procent de fîșii și deci un procent mai mare de furnir în bandă continuă. Axa de rotire poate fi făcută să coincidă cu axa cilindrului de diametru maxim prin operația de centrare a butucilor

În practică pot fi întîlnite următoarele situații posibile la centrarea bușteni lor :

— ambele capete sînt centrate greșit ; axa de rotație întretaie axa economică, ambele fiind în același plan (fig. 1, a) ;

— ambele capete sînt centrate greșit ; axa de rotație și axa economică sînt paralele, în același plan (fig. 1, b) ;

— un capăt este greșit centrat, iar cel de-al doilea capăt centrat corect (fig. 1, c) ;

— ambele capete corect centrate.

Procentul de fișii rezultate prin derulare este cu atît mai mare cu cît abaterea axei de rotație față de poziția axei economice este mai mare. Banda continuă de furnir se obține numai atunci cînd butucul a devenit perfect cilindric.

O centrare defectuoasă duce la pierderea materialului de calitate superioară, de la partea exterioară a butucului, care este în general lipsită de defecte.

O centrare corectă, pe lîngă reducerea consumului specific, conduce la obținerea unui procent mai mare

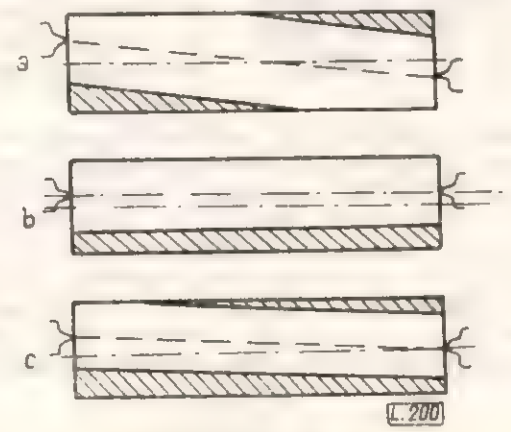


Fig. 1. Poziții de centrare a butucilor.

de furnire întregi, fără defecte, din care se pot fabrica placaje de calitate superioară.

Secțiunea transversală a butucului nu are, în toate cazurile, o formă perfect circulară, putînd fi ovală sau canelată. Centrul rozetei va trebui fixat în centrul cercului de diametru maxim ce se poate înscrie în această formă neregulată. Pentru determinarea precisă a centrului cercului se pot folosi dispozitive speciale de centrare.

Operația de derulare începe cu cilindrarea butucului rezultînd fîșii de furnire de calitate bună, obținute din partea exterioară a butucului. De aceea, aceste furnire trebuie derulate în grosime corespunzătoare fețelor de placaj. În timpul derulării trebuie eliminate posibilitățile de crăpare a butucilor, pentru a nu rezulta un procent prea mare de fîșii, care conduc la pierderi de materie primă. Dacă totuși un butuc s-a crăpat, el nu trebuie considerat deșeu, ci va fi derulat excentric în furnire de 3 mm grosime, pentru miezuri de placaje sau furnire de bază pentru panele.

Cauzele care provoacă crăparea butucilor sînt următoarele :

— presiunea exagerată a vîrfurilor pe capătul butucului, ceea ce determină rotirea rozetei în butuc ;

— tocirea tăişului rozetelor, fapt care duce la mărirea efortului de presare în capete şi creează astfel pericolul de crăpare ;

— nerespectarea mărimii unghiului liber al cuţitului ; la o valoare mai mică a acestuia, efortul de tăiere creşte ;

— gradul de presiune prea mare al barei, care conduce la mărirea efortului de tăiere ;

— mărimea necorespunzătoare a rozetelor.

Pentru a fundamenta matematic randamentul derulării buştenilor, este necesar a se analiza în prealabil principalele zone de utilizare a unui butuc.

În urma procesului de derulare rezultă : foi întregi, fişii înguste parţial utilizabile, resturi de furnir inutilizabile (capete, aşchii, rupturi) şi rulouri nederulate.

Diferitele zone de utilizare a butucului de fag sînt reprezentate în figura 2, în secţiune longitudinală *(a)* şi transversală *(b)*.

Din zona I rezultă, la derulare, fişii scurte de furnir de forme neregulate, inutilizabile pentru producţia de placaj şi care, de obicei, se folosesc la fabricarea PAL sau PFL, ori sînt arse ; din zona a II-a se obţin fişii ceva mai lungi şi mai late care, prin tăiere la foarfece, devin utilizabile ; din zona a III-a se obţine o bandă continuă de furnir care, prin tăiere şi eliminarea defectelor la foarfecă, se transformă în foi de format normal şi fişii ; zona a IV-a este ruloul, care rămîne nederulat.

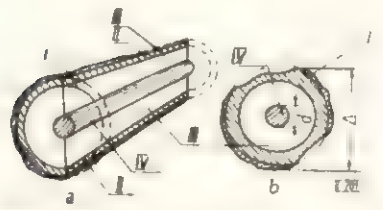


Fig. 2. Zonele de utilizare ale butucului :
a — în secţiune longitudinală;
b — în secţiune transversală ;
I — coajă şi fişii neutilizabile;
II — zona fişiilor de furnir utilizabile ; III — zona foilor întregi ; IV — rulou.

Volumele zonelor I şi a II-a depind de curbura, conicitatea, lungimea şi forma secţiunii butucului şi de precizia centrării acestuia ; volumul zonei a III-a depinde de diametrul butucului, calitatea tratamentului termic şi frecvenţa defectelor, iar volumul zonei a IV-a depinde de diametrul rozetelor, frecvenţa şi mărimea crăpăturilor, temperatura butucului etc.

Randamentul în furnire obţinut la derulare se poate calcula matematic cu ajutorul relaţiei :

$$\eta = \frac{V_f}{V_b} \times 100, \% \qquad (1)$$

în care :

η este randamentul în furnire, în % ;
V_f — volumul furnirelor tehnice obţinute prin derulare, în m^3 ;
V_b — volumul butucilor derulaţi în m^3.

Notînd cu V_p volumul total al pierderilor rezultate la derularea butucilor privind volumul V_b, putem determina volumul de furnir tehnic obţinut (V_f):

$$V_f = V_b - V_p \qquad (2)$$

Introducînd valoarea lui V_f în relaţia (1), se obţine :

$$\eta = \frac{V_b - V_p}{V_b} \times 100, \%$$

sau :

$$\eta = 100 \times \left(1 - \frac{V_p}{V_b}\right), \% \qquad (3)$$

Volumul butucilor derulaţi V_b se calculează astfel :

$$V_b = \frac{\pi}{4} L \sum_{i=1}^{k} n_i \cdot D^2_i \qquad (4)$$

în care :

L este lungimea iniţială a butucului, în m ;
D — diametrul mediu al butucului, în m ;
$i = 1 \dots k$ — variaţia diametrelor pentru cei n buşteni derulaţi avînd volumul total V_b.

Volumul total al pierderilor este alcătuit, de asemenea, dintr-o sumă de volume parţiale :

$$V_p = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 \qquad (5)$$

în care :

V_1 este volumul total al deşeurilor de furnir obţinute din zona I de derulare, în m^3 ;
V_2 — volumul total de deşeuri rezultate din zona a II-a şi a III-a de derulare, în m^3 ;
V_3 — volumul rulourilor nederulate, în m^3 ;
V_4 — volumul benzilor de capăt.

Volumul V_1 al deşeurilor de furnir din zona I nu se poate stabili matematic, fiind foarte variabil şi de aceea se ia global, pe loturi de buşteni.

Volumul V_2 al deşeurilor rezultate din zona a II-a şi a III-a de derulare de asemenea nu se poate exprima prin formule, dar se precizează că depinde de diametrul buştenilor.

Volumul rulourilor rezultate V_3 se stabileşte astfel :

$$V_3 = \frac{\pi}{4} L \sum_{j=1}^{k_1} n_j \cdot d^2_j \qquad (6)$$

în care :

d este diametrul rulourilor, în m ;
n — numărul rulourilor de diferite diametre ;
$j = 1 \dots k_1$ — variaţia diametrelor rulourilor.

Volumul benzilor de capăt se calculează astfel :

$$V' = S_b \times h \qquad (7)$$

în care :

V' este volumul unui corp avînd baza de forma unei coroane circulare ;
S_b — suprafaţa bazei ;
h — înălţimea corpului respectiv.

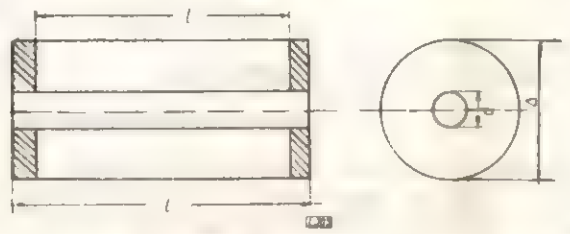


Fig. 3. Reprezentarea schematică a unui butuc.

În cazul unui butuc, reprezentat schematic în figura 3, S_b se calculează astfel :

$$S_b = \frac{\pi D^2}{4} - \frac{\pi d^2}{4} = \frac{\pi}{4}(D^2 - d^2)$$

şi deci :

$$V' = \frac{\pi}{4}(L - l)(D^2 - d^2)$$

În acest caz volumul total al benzilor de capăt, în ipoteza derulării a n_i buşteni, cu diametrul D_i din care rămîn n_j rulouri cu diametrul d_j, se calculează astfel :

$$V_4 = \frac{\pi}{4}(L - l) \sum_{i,j}^{k,k_1} (n_i D^2_i - n_j d^2_j) \qquad (9)$$

Însumînd cele patru categorii de pierderi, volumul total al acestora va fi exprimat în final astfel :

$$V_p = V_1 + V_2 + \frac{\pi}{4}(L - l) \sum_{i=1}^{k} n_i D^2_i + \frac{\pi}{4} l \sum_{j=1}^{k_1} n_j d^2_j \qquad (10)$$

Tabela 2

Valorile factorilor care intră în calculul randamentului la derularea bușteniilor de fag

i	D_i cm	D^2_i cm²	Volum parțial $\frac{\pi D_i}{4} L$ m³	n_i	Volum total $\frac{\pi D^2_i}{4} L n_i$ m³	$n_i D^2_i$ cm²	Rulouri: j	d_j cm	d^2_j cm²	Volum parțial $\frac{\pi d^2_j}{4} L$ m³	n_j	Volum total $\frac{\pi d^2_j}{4} L n_j$ m³	$n_j d^2_j$ cm²	Randament: x cm	$\frac{d^2}{x^2}$	$\eta = 90\left(1 - \frac{d^2}{x^2}\right)$ %
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	15	225	0,039	—	—	—								15	1,000	0
2	20	400	0,069	—	—	—								20	0,562	39,42
3	26	676	0,117	3	0,351	2 028								26	0,333	60,03
4	27	729	0,126	1	0,126	729								27	0,309	62,19
5	28	784	0,135	2	0,270	1 568								28	0,287	64,17
6	29	841	0,145	5	0,725	4 205								29	0,267	65,97
7	30	900	0,156	4	0,624	3 600	1	13	169	0,029	6	0,174	1 014	30	0,250	67,50
8	31	961	0,166	7	1,162	6 727	2	14	196	0,034	10	0,340	1 960	31	0,234	68,94
9	32	1 024	0,177	6	1,062	6 144	3	15	225	0,039	47	1,833	10 575	32	0,220	70,20
10	33	1 089	0,188	7	1,316	7 623	4	16	256	0,044	29	1,276	7 424	33	0,207	71,37
11	34	1 156	0,200	9	1,800	10 404	5	17	289	0,050	9	0,450	2 601	34	0,195	72,45
12	35	1 225	0,212	5	1,060	6 125								35	0,182	73,62
13	36	1 296	0,224	7	1,568	9 072								36	0,174	74,34
14	37	1 369	0,237	10	2,370	13 690								37	0,164	75,24
15	38	1 444	0,250	5	1,250	7 220								38	0,156	75,96
16	39	1 521	0,263	3	0,789	4 563								39	0,148	76,68
17	40	1 600	0,276	2	0,552	3 200								40	0,141	77,31
18	41	1 681	0,290	2	0,580	3 362								41	0,134	77,94
19	42	1 764	0,305	1	0,305	1 764								42	0,128	78,48
20	43	1 849	0,319	1	0,319	1 849								43	0,122	79,02
21	44	1 936	0,335	2	0,670	3 872								44	0,116	79,56
22	45	2 025	0,350	2	0,700	4 050								45	0,111	80,01
23	46	2 116	0,366	1	0,366	2 116								46	0,106	80,46
24	47	2 209	0,382	3	1,146	6 627								47	0,102	80,73
25	48	2 304	0,398	1	0,398	2 304								48	0,098	81,18
26	49	2 401	0,416	2	0,832	4 802								49	0,094	81,54
27	50	2 500	0,432	—	—	—								50	0,090	81,90
28	51	2 601	0,449	—	—	—								51	0,087	82,17
29	52	2 704	0,467	1	0,467	2 704								52	0,083	82,53
30	53	2 809	0,485	2	0,970	5 618								53	0,080	82,80
31	54	2 916	0,504	2	1,008	5 832								54	0,077	83,07
32	55	3 025	0,523	—	—	—								55	0,074	83,34
33	56	3 136	0,542	1	0,542	3 136								56	0,072	83,52
34	57	3 249	0,561	—	—	—								57	0,069	83,79
35	58	3 364	0,581	2	1,162	6 728								58	0,067	83,97
36	59	3 481	0,601	—	—	—								59	0,065	84,15
37	60	3 600	0,622	2	1,244	7 200								60	0,062	84,42
38	65	4 225	0,730	—	—	—								65	0,053	85,23
39	70	4 900	0,847	—	—	—								70	0,046	85,86
40	75	5 625	0,972	—	—	—								75	0,040	86,40
41	80	6 400	1,106	—	—	—								80	0,035	86,85
42	85	7 225	1,248	—	—	—								85	0,031	87,21
43	90	8 100	1,400	—	—	—								90	0,28	87,48

$$\sum_{i=1}^{43} n_i = 101 \qquad \sum_{i=1}^{43} n_i D^2_i = 148\,862$$

$$\sum_{i=1}^{43} \frac{\pi D^2_i}{4} L n_i = 25{,}736$$

$$\sum_{j=1}^{5} n_j = 101 \qquad \sum_{j=1}^{5} n_j d^2_j = 23\,571$$

$$\sum_{j=1}^{5} \frac{\pi d^2_j}{4} L n_j = 4{,}073$$

Ținînd seamă de relațiile (4) și (10), randamentul la derulare va avea următoarea expresie:

$$\eta = \frac{100}{L} \times \left[l - \frac{4(V_1 + V_2) + \pi l \sum_{j=1}^{k_1} n_j d^2_j}{\pi \sum_{i=1}^{k} n_i D^2_i} \right], \% \quad (11)$$

Obiectivul final propus în articol este însă de a exprima variația randamentului la derularea butucilor de fag, în funcție de diametrul acestora, considerînd constante restul influențelor ce apar în procesul derulării.

În acest scop, în cursul măsurătorilor* s-a urmărit o cantitate de 25,736 m³ butuci de fag, din care, prin

* Măsurătorile s-au efectuat cu concursul tehnicianului normator St. Modreanu.

derulare, au rezultat 19,646 m³ furnir. Pe baza datelor înregistrate, s-a întocmit tabela 2, din care rezultă : numărul, gama de diametre şi volumul butucilor, variaţia diametrelor rulourilor, volumul şi ponderea acestora etc.

Legînd rezultatele obţinute în cursul experimentărilor de concluziile teoretice exprimate prin calculele matematice prezentate anterior, se pot stabili următoarele :

$$V_p = V_b - V_f = 25{,}736 - 19{,}646 = 6{,}090 \text{ m}^3$$

$$V_3 = \frac{\pi}{4} L \sum_{j=1}^{5} n_j \cdot d^2_j = \frac{\pi}{4} \cdot 2{,}20 \times 2{,}3571 = 4{,}073 \text{ m}^3$$

Se menţionează că $\sum_{j=1} n_j d_j^2$ reprezintă totalul coloanei 13 din tabela 3, exprimat în m².

Volumul V_4 în cazul experimentării, se obţine cu ajutorul relaţiei (8) :

$$V_4 = \frac{\pi}{4}(L - l) \sum_{i,\,j=1}^{43:5} (n_i D^2_i - n_j d^2_j) = \frac{\pi}{4} (2{,}20 - 2{,}10)$$

$(14{,}886 - 2{,}3571) = 0{,}985$ m³ cu specificarea că $\sum_{i=1}^{43} n_i D_i^2$, reprezintă totalul coloanei 6 din tabela 2, exprimat în m².

În continuare se stabileşte valoarea lui $V_1 + V_2$:

$V_3 + V_4 = 5{,}058$

$V_1 + V_2 = V_p - (V_3 + V_4)$

$V_1 + V_2 = 1{,}032$ m³.

Introducînd aceste valori în relaţia (11) se determină randamentul, care — în cazul experimentării — a fost de 76,4%.

Se menţionează că acest randament a fost obţinut în cazul diametrului mediu al butucilor de 38,4 cm şi al diametrului rulourilor de 15 cm.

Din cele prezentate, rezultă în mod evident influenţa mare pe care o are variaţia diametrelor butucilor de fag asupra randamentului la derulare. De aceea, menţinînd constantă influenţa celorlalţi factori care acţionează la derulare, randamentul acestei operaţii se va exprima în funcţie de singurul parametru variabil şi anume diametrul butucului $D = x$. În acest scop, efectuînd o serie de operaţii matematice la relaţia (11), se obţine în final următoarea expresie a randamentului :

$$\eta = \frac{100\ l}{L}(1 - C_2)\left(1 - \frac{d^2}{x^2}\right), \%$$ (12)

Relaţia obţinută reprezintă expresia finală a variaţiei randamentului la derularea butucilor de fag, în funcţie de diametrul acestora.

Relaţia (12) reprezintă o ecuaţie de gradul al II-lea, cu o singură necunoscută *(x)*. Pentru a-i stabili modul de variaţie, trebuie cunoscute toate mărimile ce o compun, iar variabilei x să i se dea valori în domeniul respectiv de variaţie.

Coeficientul C_2, care poate fi denumit indicele de influenţă al parametrilor consideraţi constanţi, înglobează în mărimea sa următoarele influenţe : modul de tratare termică a butucilor, conicitatea butucilor, frecvenţa defectelor, anomaliile lemnului, modul de prelucrare la derulor şi la foarfece etc.

De aici rezultă că acest indice al influenţei parametrilor consideraţi constanţi depinde de calitatea butucilor de fag prelucraţi în cursul măsurătorilor precum şi de condiţiile experimentărilor. În cazul experimentărilor efectuate se cunosc următoarele date: $L = 2{,}20$ m ; $l = 2{,}10$ m ; $d = 15$ cm ; $D = x = 38{,}4$ cm ; $\eta_{exp.} = 76{,}40\%$, iar C_2 se poate determina din relaţia (12), constituind singura necunoscută din această relaţie.

$$C_2 = 1 - \frac{x^2\, \eta_{exp.}\, L}{100\ l\ (x^2 - d^2)}$$ (13)

Înlocuind datele obţinute în cursul experimentării în relaţia (13) se obţine valoarea lui C_2 (0,056).

Folosind rezultatele experimentării concretizate în indicele C_2 relaţia (12) devine :

$$\eta = 90\left(1 - \frac{225}{x^2}\right)$$ (14)

Pe baza acestei relaţii au fost calculate randamentele derulării pentru butucii de fag cu diametre cuprinse între 15 şi 90 cm, care sînt trecute în coloana 16 a tabelei 2. Aceste valori ale randamentelor au stat la baza trasării curbei din figura 4.

Trebuie făcută precizarea că trasarea acestei curbe este strîns legată de condiţiile în care s-au efectuat

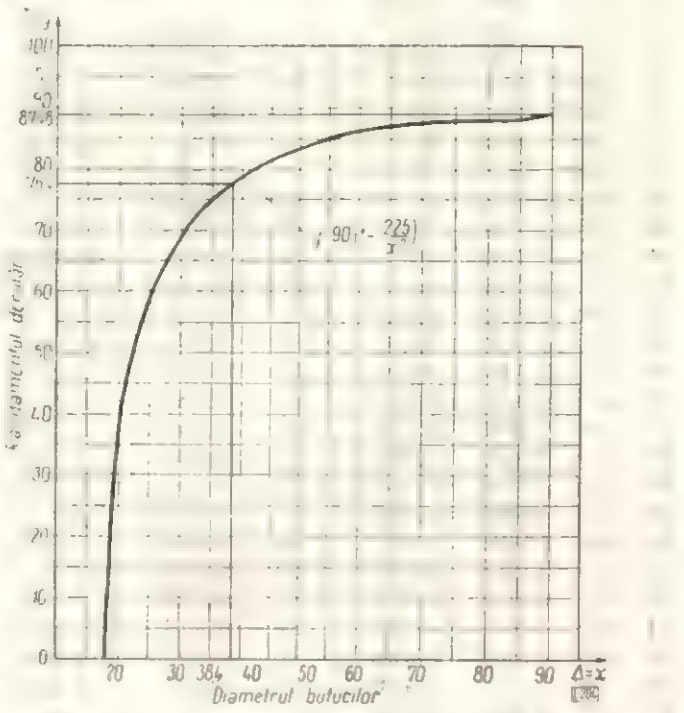


Fig. 4. Variaţia randamentului derulării în funcţie de diametrul butucilor.

măsurătorile : calitatea buştenilor, diametrul rulourilor, pierderile prin cilindrare şi prelucrare la foarfece etc. În orice condiţii însă, această curbă îşi menţine forma sa generală, justificînd astfel fundamentarea teoretică a randamentului făcută anterior.

De remarcat că pentru un diametru al butucului de 15 cm, randamentul se anulează, fapt ce confirmă încă o dată justeţea formulei de variaţie a randamentului în funcţie de diametre. Cu ajutorul acestei curbe se poate preciza care sînt categoriile de diametre ce pot fi utilizate în producţia de placaje, pentru a se realiza consumul specific planificat.

Folosirea raţională a materiei prime pentru placaje este strîns legată de fundamentarea ştiinţifică a normelor de consum. Cum randamentul la derularea buştenilor de fag are o influenţă deosebită asupra normei de consum, rezultă în mod evident caracterul practic al analizei prezentate.

Fundamentarea matematică a randamentului la derularea buştenilor de fag permite stabilirea pe baze ştiinţifice a normei tehnice de muncă la această operaţie contribuind astfel la o mai bună organizare a producţiei şi perfecţionare a proceselor tehnologice.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dupu, M. şi Marinescu, D. : *Tehnologia fabricării furnirelor, placajelor şi panelelor.* Editura de stat didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1961.

[2] Orădeanu, T. : *Industria semifabricatelor superioare din lemn.* Editura tehnică, Bucureşti, 1959.

Tratamente şi prelucrări ale plăcilor fibrolemnoase înnobilate în vederea utilizării lor în construcţia mobilei

Ing. **S. Stamate**
(INCEF)

634.0.862.3:634.0.836.1

Plăcile fibrolemnoase dure, cu feţele înnobilate (melaminate sau emailate), constituie un material optim pentru fabricarea mobilei din panouri cu rame dublu sau simplu placate, ca înlocuitori ai unor materiale (placaj, cherestea, plăci din aşchii de lemn aglomerate etc.) folosite pînă acum.

Avantajul principal ce se obţine prin folosirea plăcilor fibrolemnoase dure, înnobilate, în locul celorlalte materiale lemnoase, constă în extinderea foarte mare a posibilităţilor de fabricare a mobilei, date fiind însuşirile deosebite ale acestor plăci, dintre care menţionăm:

— formatele mari (1 700 × 2 700 mm) corespunzătoare celor mai variate dimensiuni ale panourilor componente ale mobilei;

— stabilitatea la variaţii de temperatură şi umiditate mai bună decît la placaje sau chiar la plăci din aşchii de lemn aglomerate;

— rezistenţele mecanice în general ameliorate faţă de materialele pe care le înlocuieşte;

— eliminarea sau reducerea operaţiilor de finisare.

În mod amănunţit, caracteristicile dimensionale şi fizico-mecanice sînt prezentate în normele interne pentru producţia acestor plăci şi anume: NID-MEF nr. 1186/1963 pentru plăcile fibrolemnoase emailate şi NID-MEF nr. 1187/1963 pentru plăcile fibrolemnoase melaminate.

Trebuie amintit că plăcile fibrolemnoase au şi unele caracteristici dezavantajoase şi anume:

— greutatea specifică mai mare decît a placajului, cherestelei şi chiar a plăcilor din aşchii de lemn aglomerate;

— capacitatea redusă de reţinere a cuielor şi şuruburilor pentru lemn;

— stratul de înnobilare (melaminare şi emailare) al plăcilor creează unele dificultăţi la prelucrările mecanice, necesitînd folosirea de scule cu dantură armată cu plăcuţe dure (widia).

Cu toate acestea se poate spune fără nici o rezervă că plăcile fibrolemnoase se pot folosi cu succes în construcţia mobilei aşa cum se va constata din cele ce se vor relata în continuare cu privire la posibilităţile de prelucrare, curbare şi încleiere, precum şi la condiţiile de manipulare şi conservare a acestor plăci.

Manipularea, transportul şi depozitarea plăcilor fibrolemnoase înnobilate

Din momentul preluării de la fabrică producătoare şi pînă la prelucrarea lor ulterioară, plăcile fibrolemnoase înnobilate trebuie să fie manipulate, transportate şi depozitate în condiţii corespunzătoare.

Plăcile vor fi manipulate cu atenţie şi în general în spaţii acoperite, mai ales pe timp ploios, spre a le feri de intemperiile excesive, sub influenţa cărora se deformează prin contragere sau umflare. Transportul plăcilor se va face numai în vehicule închise (vagoane acoperite, camioane cu prelată etc.).

Plăcile fibrolemnoase înnobilate sînt păstrate în încăperi relativ uscate şi bine aerisite, temperatura încăperilor respective trebuind să fie cuprinsă între 12 şi 18°C. Depozitarea acestor plăci se face pe platforme perfect drepte, sub formă de stive şi fără şipci intermediare, aşa cum se arată în figurile 1 şi 2. Placa de deasupra stivei va fi acoperită şi presată cu ajutorul unor greutăţi de 20—30 kg, în funcţie de cantitatea de plăci stivuite suprapus.

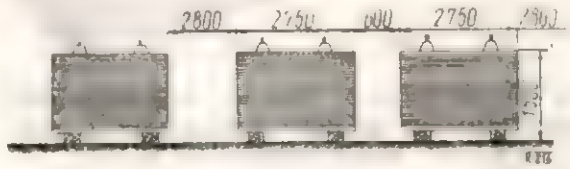


Fig. 1. Aranjamentul stivelor de plăci fibrolemnoase înnobilate în magazia fabricilor de mobilă.

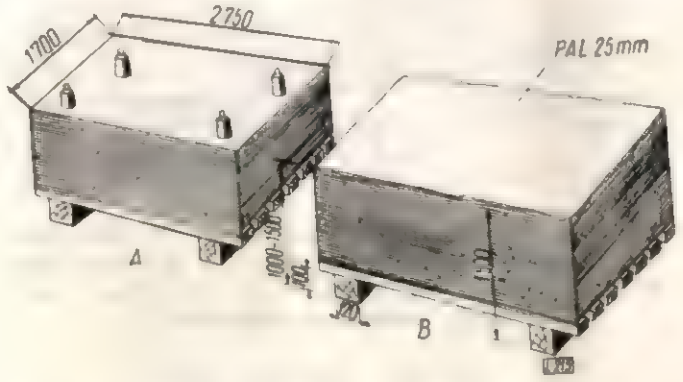


Fig. 2. Sistem de stivuire a plăcilor fibrolemnoase înnobilate pe platforme plane, avînd deasupra panouri din plăci din aşchii de lemn aglomerate şi greutăţi:
a — stivuire corectă cu greutăţi deasupra stivei;
b — stivuire necorectă fără greutăţi deasupra stivei.

În afară de acest mod de stivuire, se mai întîlneşte şi un alt sistem de stivuire: în pachete de cîte 50 bucăţi plăci, aşezate suprapus pe cîte o platformă intermediară de construcţie specială (figurile 3 şi 4). Acest sistem de stivuire se practică mai frecvent în depozitele fabricilor pentru înnobilarea plăcilor, dar se recomandă şi la fabricile producătoare de mobilă, în cazul

cînd există condiţiile necesare (spaţii mai mari, posibilităţi de confecţionare a platformelor etc.).

Nu este indicată depozitarea plăcilor înnobilate în rastele de tipul arătat în figurile 5 şi 6, deoarece plăcile de la partea superioară a pachetelor nu au posibilitatea să fie presate cu greutăţi şi deci stau liber, din care cauză, în majoritatea cazurilor, se deformează.

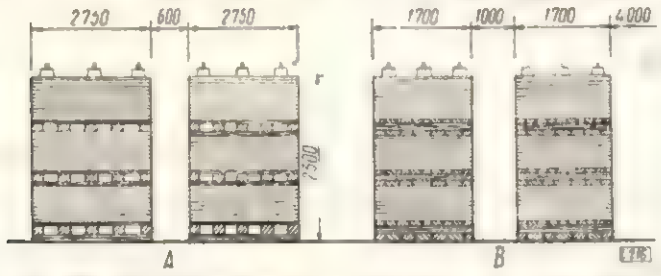


Fig. 3. Aranjamentul stivelor de plăci fibrolemnoase înnobilate în magazia de depozitare:

A — vedere din faţă (pe lungimea stivelor); *B* — vedere laterală (pe lăţimea stivelor).

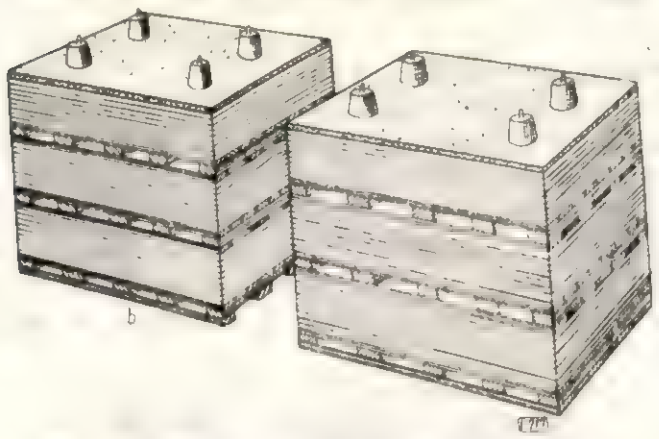


Fig. 4. Stivuirea plăcilor fibrolemnoase înnobilate în pachete suprapuse pe platforme intermediare din lemn:

a — stivuire corectă cu platforme intermediare corespunzătoare; *b* — stivuire necorectă cu platforme intermediare necorespunzătoare.

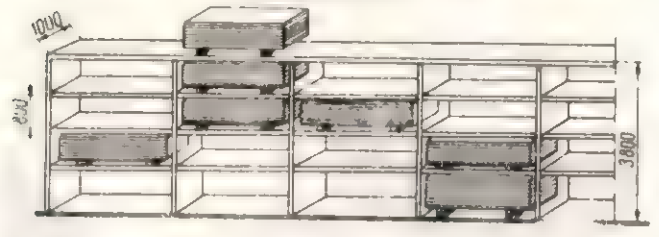


Fig. 5. Sistem necorespunzător de depozitare a platformelor cu pachete de circa 50 bucăţi plăci fibrolemnoase înnobilate pe rastele metalice orizontale.

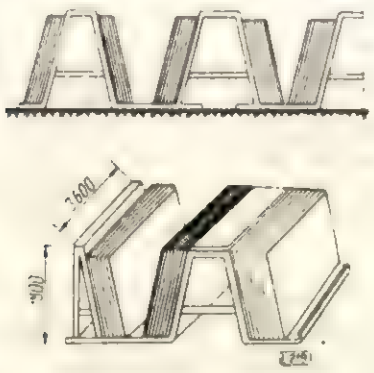


Fig. 6. Sistem necorespunzător de depozitare a plăcilor fibrolemnoase înnobilate pe rastele metalice oblice.

În afară de aceste depozitări se mai fac unele depozitări intermediare ale plăcilor fibrolemnoase, în special după umezirea acestora la fabricile de mobilă în vederea încleierii prin presare pe rame pentru formarea panourilor. Aceste depozitări se efectuează în acelaşi fel ca cel arătat în figurile 1 şi 2.

Condiţionarea plăcilor fibrolemnoase înnobilate melaminate şi emailate

Din practică s-a constatat că asupra mobilei din plăci fibrolemnoase înnobilate o influenţă deosebită exercită variaţia umidităţii relative a aerului din mediul înconjurător. Plăcile fibrolemnoase înnobilate variază dimensional în raport cu umiditatea. De aceea aceste plăci trebuie condiţionate astfel încît umiditatea lor să corespundă noului mediu în care se prelucrează în vederea producerii mobilei.

Astfel, plăcile fibrolemnoase înnobilate, pentru a fi în echilibru higroscopic cu mediul, trebuie să aibă în general umiditatea de 8% ± 1%, corespunzătoare condiţiilor climatice ale mediului în care va fi folosită mobila respectivă.

În timpul transportului plăcilor înnobilate de la fabricile furnizoare, umiditatea acestora variază în intervale de 4—5 procente, ajungînd pînă la o limită minimă de 4—5%. Variind umiditatea, se modifică şi dimensiunile plăcilor, datorită contragerii sau umflării lor, însă numai dinspre faţa neînnobilată, cealaltă faţă fiind acoperită cu stratul de înnobilare, care constituie un baraj împotriva umidităţii. În această situaţie, plăcile fibrolemnoase înnobilate se curbează în general cu concavitatea înspre faţa înnobilată.

Pentru evitarea apariţiei deformării menţionate la plăcile înnobilate, după ce au fost realizate panourile pieselor de mobilă, este necesar ca plăcile să fie aduse în starea de echilibru higroscopic înainte de a fi introduse în construcţia panourilor. Aducerea la starea de echilibru higroscopic se realizează printr-o umezire corespunzătoare a plăcilor pe faţa cu urme de sită (dosul plăcii). Această faţă a plăcilor se şlefuieşte în prealabil la o maşină de şlefuit cu cilindri orizontali, pentru îndepărtarea urmelor de sită cît şi pentru uniformizarea grosimii plăcilor pe toată suprafaţa. Aceasta, în scopul asigurării unei presiuni uniforme pe toată suprafaţa plăcii, la operaţia ulterioară de formare a panoului prin presarea şi încleierea plăcilor pe ramele suport.

În continuare are loc operaţia de umezire a plăcilor cu ajutorul unei instalaţii speciale, prezentată schematic în figura 7.

Această instalaţie constă dintr-un sistem de ţevi cu duze pentru pulverizat apă, sub presiunea aerului comprimat, cît şi din două valţuri, din-

tre care cel inferior (acoperit cu cauciuc) servind la antrenarea plăcilor cu o anumită viteză, iar cel superior (cu bandaj de pîslă umezită permanent de duze) umezind suprafaţa plăcii. În funcţie de umiditatea determinată iniţial, cît

pentru evitarea deformaţiilor plăcilor şi respectiv a panourilor placate cu acestea.

Etapele următoare ale procesului tehnologic în producţia de mobilă din plăci fibrolemnoase înnobilate sînt: prelucrarea, curbarea şi încle-

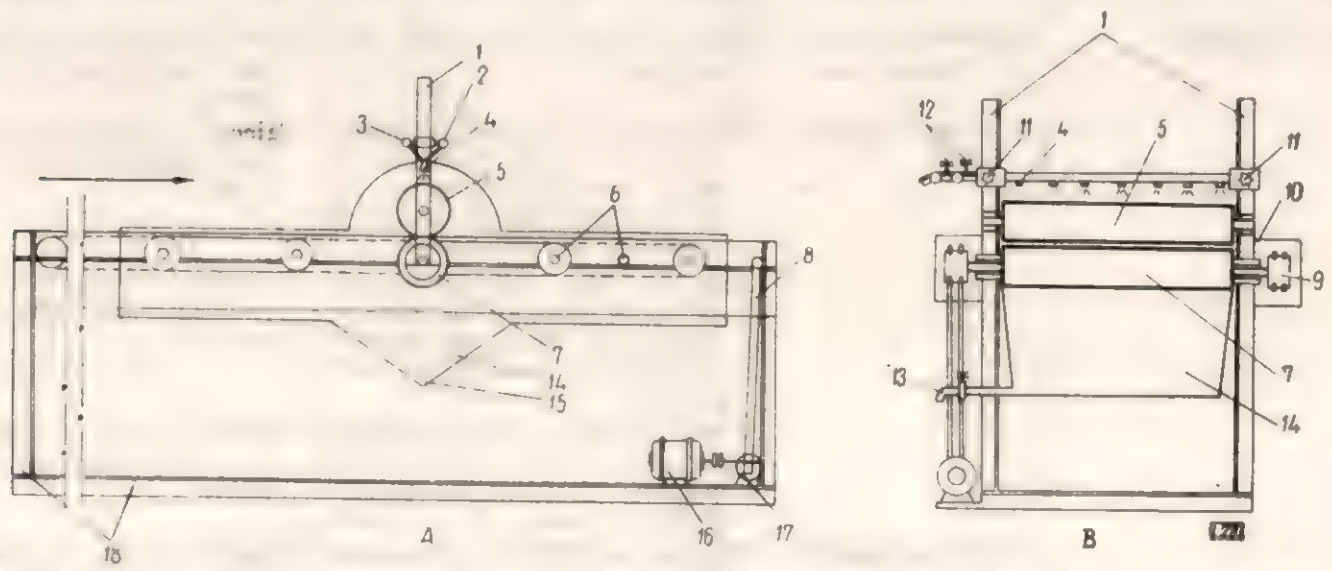


Fig. 7. Instalaţie pentru umezirea plăcilor fibrolemnoase înnobilate în vederea climatizării sau înainte de încleiere pentru formarea panourilor:

A — secţiune longitudinală; *B* — secţiune transversală; *1* — suport metalic; *2* — conductă de apă; *3* — conductă aer comprimat; *4* — duze cu diametrul de 1,5 mm pentru pulverizat apă; *5* — valţ superior cu bandaj din pîslă; *6* — role pentru antrenarea plăcilor; *7* — valţ inferior cu bandaj din cauciuc; *8* — curele trapezoidale; *9* — şaibe pentru curele trapezoidale; *10* — apărătoare la şaiba pentru curele trapezoidale; *11* — manetă de blocare; *12* — robinete de admisie apă şi aer comprimat; *13* — robinet de evacuare a apei din bazin; *14* — bazin pentru colectarea apei; *15* — conductă de evacuare a apei; *16* — electromotor cu acţionare de 1,7 kW şi 1 450 rot/min; *17* — reductor tip melc de 1:25 raport de reducţie; *18* — schelet metalic de susţinere.

şi de grosimea plăcilor după şlefuire, doza de apă variază între 180 şi 200 g/m² de placă.

După efectuarea umezirii, plăcile se depozitează cu feţele umezite suprapuse, fără şipci, în stive de 1—1,5 m înălţime, timp de 156 ore, în vederea uniformizării umidităţii pe suprafaţa şi grosimea plăcilor. După operaţia de climatizare în depozit se verifică umiditatea plăcilor, care trebuie să fie — aşa cum s-a arătat mai sus — de 8%, cu o variaţie de maximum ± 0,5%. Această umiditate trebuie verificată în mod riguros, întrucît o umezire corectă a plăcilor fibrolemnoase înnobilate — astfel încît acestea să fie aduse în starea de echilibru higroscopic (umiditatea de 8%) — constituie principala condiţie

ierea pentru formarea panourilor componente ale mobilei.

Prelucrarea plăcilor fibrolemnoase înnobilate

Plăcile fibrolemnoase înnobilate se pot prelucra manual şi mecanic.

Prelucrarea manuală a plăcilor fibrolemnoase înnobilate se efectuează de obicei în atelierele mici, unde nu există maşini de tîmplărie şi eventual în secţiile de montaj ale fabricilor de mobilă, la executarea operaţiilor de ajustare.

În tabela 1 sînt indicate operaţiile şi uneltele recomandate pentru prelucrările manuale ale plăcilor fibrolemnoase melaminate şi emailate.

Tabela 1

Nr. crt.	Denumirea operaţiei	Unealta sau scula	Indicaţii tehnologice
1	Retezări şi tăieri în lungime	Ferăstrău cu cadru sau pînză rigidă, cu dinţi mici	Tăierile se vor efectua dinspre faţa înnobilată către cea rugoasă
2	Găuriri pe suprafeţe	Burghie diferite (spirale, elicoidale, cilindrice, melc etc.)	Găurirea se va face aşezînd totdeauna placa pe un suport din lemn
3	Scobiri pe suprafeţe	Dălţi diferite (drepte, semirotunde, triunghiulare etc.)	Dăltuirea se va face aşezînd placa pe un suport din lemn
4	Rindeluiri pe canturi	Rindele cioplitoare, geluitoare, făţuitoare etc.	Rindeluirea pe canturi se face indiferent de direcţia de fabricaţie a plăcii
5	Zimţarea	Rindele zimţuitoare	Zimţarea se face pe suprafaţa neînnobilată
6	Şlefuirea pe canturi şi suprafeţe	Hîrtii abrazive de granulaţii obişnuite (30—40)	Şlefuirea se face pe suprafaţa neînnobilată

Tabela 2

Nr. crt.	Denumirea operației	Mașina	Scula	Indicații tehnologice
1	2	3	4	5
1	Tăieri la format	Ferăstrău circular cu o singură pînză	Pînze circulare cu dinți mici nearmați	Tăierile se execută dinspre suprafața înnobilată către cea rugoasă
		Ferăstrău circular dublu	Pînze cu dinți armați cu plăcuțe dure model II (fig. 11, b), avînd muchiile tăietoare ale dinților înclinați alternativ pe o parte și pe cealaltă.	Tăierea se execută dinspre suprafața înnobilată către cea rugoasă
			Pînze cu dinți mici nearmați; montarea pînzelor de circular se face cîte două, cu muchiile dinților tăietori înclinate față în față	Tăierile se execută dinspre suprafața înnobilată către cea rugoasă
			Pînze cu dinți armați cu plăcuțe dure model I (fig. 11,a), avînd muchiile tăietoare ale dinților înclinate numai pe o parte	Tăierile se execută dinspre suprafața înnobilată către cea rugoasă
		Ferăstrău panglică	Panglică cu dinți mici, nearmați	Tăierile se execută dinspre suprafața înnobilată către cea rugoasă ; ascuțiri mai dese
2	Îndreptări pe canturi	Mașină de îndreptat	Cuțite obișnuite de rindeluit	Rindeluiri obișnuite pe canturi; cuțitele ascuțite des
3	Găurire pe suprafețe	Mașină de găurit	Burghie spirale cilindrice etc.	Găuriri obișnuite, indiferent de față și numai așezînd placa pe un suport din lemn
4	Frezări pe canturi	Mașină de frezat verticală	Freză disc cu 4—6 dinți : din oțeluri rapide; armate cu plăcuțe dure	Frezări laterale (canturi) executate în mod obișnuit
5	Frezări pe suprafețe	Mașină de frezat de sus	Freze cu 2—3 tăișuri : din oțeluri rapide; armate cu plăcuțe dure	Frezări obișnuite, indiferent de față și numai așezînd placa pe un suport din lemn
6	Zimțări pe suprafață	Mașină de zimțat cu valțuri	Pînză abrazivă cu granulație 30—40	Zimțarea se face pe fața rugoasă
7	Șlefuit pe canturi și suprafețe	Mașină de șlefuit cu bandă sau cilindri	Pînză abrazivă cu granulație 80—240	Șlefuirea se face pe fața rugoasă.

Datorită durității stratului de înnobilare, uneltele cu care se face prelucrarea manuală se uzează mai rapid. Din această cauză, se recomandă ca ascuțirea acestor unelte să se facă în general mai des, intervalul de timp dintre două ascuțiri consecutive fiind în funcție de volumul de plăci prelucrat, cum și de calitatea oțelului din scula tăietoare.

Prelucrările mecanice ale plăcilor fibrolemnoase înnobilate se fac la mașinile de tîmplărie obișnuite, însă în condiții deosebite de ale celorlalte materiale lemnoase.

Pentru prelucrarea acestor plăci se recomandă numai scule tăietoare armate cu plăcuțe dure din carburi metalice, care necesită condiții de întreținere, ascuțire și exploatare deosebite, așa cum se dau indicații în instrucțiunile elaborate special în acest scop.

În cazul cînd nu se dispune de scule tăietoare cu dantură armată, atunci pot fi folosite și scule din oțeluri rapide, cu condiția ca acestea să fie ascuțite mai des, în funcție de duritatea oțelului și volumul de plăci fibrolemnoase prelucrate.

În tabela 2 se arată operațiile, mașinile și sculele tăietoare armate sau nearmate cu plăcuțe dure, indicate în prelucrările mecanice ale plăcilor fibrolemnoase înnobilate.

Din tabela 2, se constată că unele operații, ca rindeluirea la grosime, îndreptări de suprafețe, găuriri pe canturi etc. nu se execută la plăcile fibrolemnoase înnobilate.

Regimul de lucru la prelucrarea mecanică a plăcilor fibrolemnoase înnobilate este funcție de o serie de factori și anume :

— felul operației ce urmează a se efectua ;

— specificul sculei tăietoare (dinții din oțel pentru scule, dinții armați cu plăcuțe dure) ;

— destinația sculei tăietoare (pînză circulară, freze-disc sau cu coadă, cuțite rindeluite, burghie, scule abrazive etc.) ;

— viteza de avans maximă admisibilă a piesei de prelucrat ;

— viteza de tăiere, respectiv turația sculei tăietoare ;

Tabela 3

Viteza de avans (m/min) la tăierea plăcilor fibrolemnoase înnobilate cu pînze de ferăstrău circular, în funcţie de turaţia acestora şi de numărul dinţilor tăietori, pentru realizarea unui grad de finisare mijlocie

Numărul de dinţi	Viteza de avans (m/min) la turaţia (rot/min) a sculei de :				
	2 000	3 000	4 000	5 000	6 000
12	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
24	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0
36	6,0	7,5	9,0	10,5	32,0
48	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0
56	9,0	11,0	13,0	15,0	17,0
68	11,0	13,0	15,0	17,0	19,0

— calitatea de prelucrare dorită (grosieră, semifină, fină) ;

— nivelul tehnic al maşinii-unelte.

Prin stabilirea condiţiilor celor mai corespunzătoare pentru fiecare din aceşti factori se asigură un regim optim de lucru, astfel încît să se obţină calitatea de prelucrare necesară operaţiei respective.

Astfel, pentru a se realiza viteza de avans (m/min) cea mai corespunzătoare diferitelor calităţi de prelucrare a plăcilor fibrolemnoase înnobilate, trebuie acţionat în primul rînd asupra vitezei de rotaţie a sculei, respectiv asupra vitezei de tăiere a acesteia, numărul de dinţi fiind stabilit din fabricaţie.

Viteza de avans se determină cu ajutorul formulei : $A = A_z \cdot Z.n$ (m/min), în care A_z este avansul pe dinte, Z — numărul de dinţi şi n — turaţia sculei (rot/min).

Pe baza acestei relaţii, în cazul prelucrării plăcilor fibrolemnoase înnobilate la un grad de finisare mijlocie, s-au stabilit valorile vitezei de avans în funcţie de turaţia sculei şi numărul de dinţi tăietori, valori care sînt redate în tabela 3 pentru pînzele de circular şi în tabela 4 pentru frezele-disc.

Turaţia frecventă a ferăstraielor circulare este de 3 000—5 000 rot/min, iar numărul cel mai indicat de dinţi tăietori ai pînzelor este de 36—68. La aceste turaţii şi număr de dinţi, viteza de avans a pieselor de prelucrat cu pînze circulare este cuprinsă între 7,5 şi 17 m/min.

Tabela 4

Viteza de avans (m/min) la frezarea plăcilor fibrolemnoase înnobilate cu freze disc, în funcţie de turaţia acestora şi de numărul de dinţi tăietori pentru obţinerea unui grad de finisare mijlocie

Numărul de dinţi	Viteza de avans (m/min) la turaţia (rot/min) a sculei de :				
	2 000	3 000	4 000	5 000	6 000
2	—	0,35	0,40	0,40	0,50
4	—	0,50	0,75	0,75	1,00
6	1,0	1,25	1,50	1,75	2,00
8	1,5	2,00	2,25	2,50	3.00

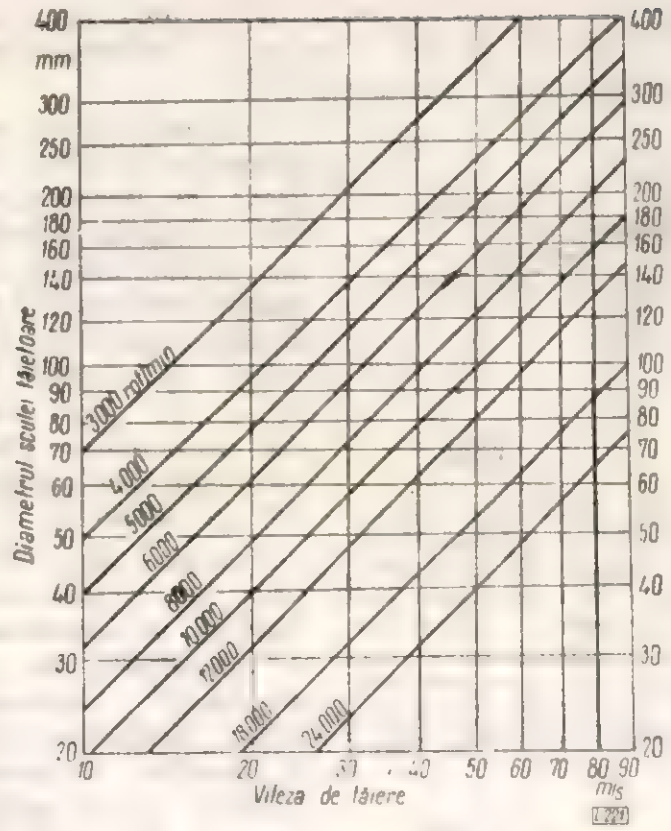


Fig. 8. Diagrama pentru determinarea vitezei de tăiere în funcţie de diametrul sculei (pînză circulară sau freză disc) şi turaţia maşinii.

Maşinile de frezat au frecvent turaţii cuprinse între 4 000 şi 6 000 rot/min, iar numărul dinţilor tăietori la frezele disc folosite în general este de 4 şi 6, încît viteza de avans a piesei de prelucrat este cuprinsă între 0,75 şi 3,0 m/min.

Un alt factor principal care contribuie la asigurarea unui regim de lucru corespunzător îl constituie viteza de tăiere a sculei care este determinată de turaţia şi diametrul acesteia (fig. 8).

Astfel, viteza de tăiere trebuie să fie cuprinsă între 40 şi 60 m/s în cazul tăierii la ferăstrău

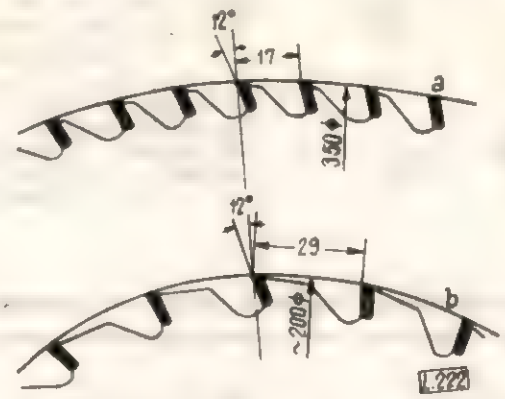


Fig. 9. Profilul dinţilor pînzelor de ferăstrău circular armate cu plăcuţe dure folosite la prelucrarea plăcilor fibrolemnoase înnobilate : a — mărimea 1 (M_1) ; b — mărimea 2 (M_2).

circular şi între 60 şi 90 m/s în cazul frezării plăcilor fibrolemnoase dure înnobilate.

Ca o regulă generală, în cazul frezării cu freze disc, diametrul acestora trebuie să fie mai mare de cel puţin zece ori decît adîncimea de frezare.

Profilul dinţilor trebuie astfel ales încît să asigure realizarea unor tăieturi de calitate bună, cu minimum de uzură a sculei.

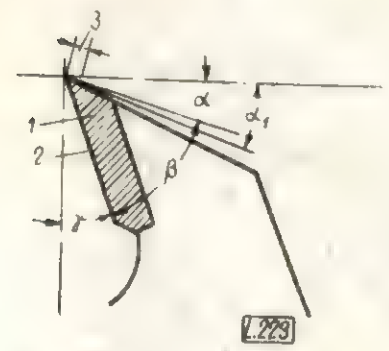


Fig. 10. Geometria dintelui armat cu plăcuţă dură la o pînză de ferăstrău circular cu indicarea caracteristicilor unghiulare:
α = ∠ spatelui după degroşare; α = ∠ spatelui după finisare; β = ∠ de atac); 1 — plăcuţă dură; 2 — pieptul dintelui; 3 — faţeta tăişului.

În cazul pînzelor de ferăstrău circular utilizate la prelucrarea PFL înnobilat, profilul dinţilor armaţi cu plăcuţe dure cît şi al dinţilor nearmaţi este arătat în figurile 9, 10 şi 11, iar valorile unghiurilor acestor dinţi sînt prezentate în tabela 5.

Frezele disc folosite la prelucrarea plăcilor fibrolemnoase înnobilate au aproximativ aceleaşi valori unghiulare ca la pînzele circulare. Profilul părţii active cum şi diferitele feluri de armare a frezelor sînt arătate în figurile 12 şi 13.

Durata maximă de utilizare între ascuţiri a sculelor tăietoare armate cu plăcuţe dure la prelucrarea plăcilor fibrolemnoase înnobilate depinde de:

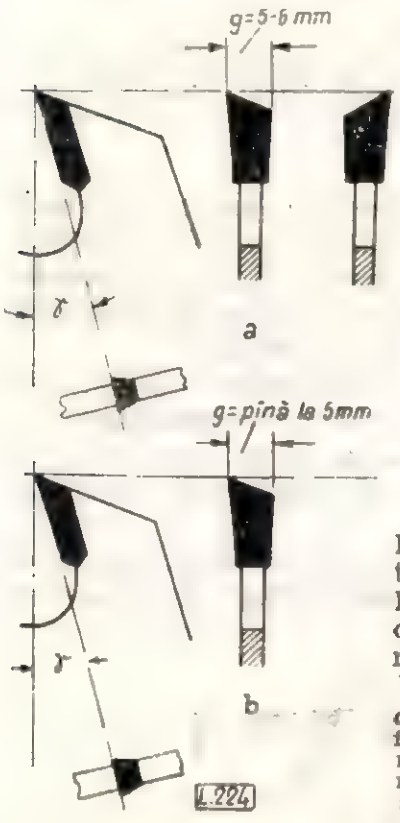


Fig. 11. Tipurile de danturi ale pînzelor de circular armate cu plăcuţe dure folosite la prelucrarea plăcilor fibrolemnoase înnobilate:
a — dantură model I pentru formatizarea plăcilor fibrolemnoase înnobilate; b — dantură model II pentru tăierea simplă a plăcilor fibrolemnoase înnobilate.

— viteza de avans a materialului, indicată pentru diferitele operaţii de prelucrare;
— viteza de tăiere şi turaţia sculei tăietoare;

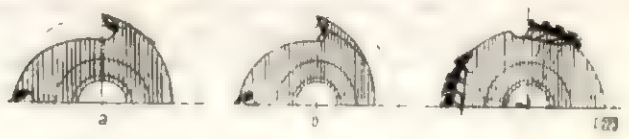


Fig. 12. Tipuri de freze disc cu dinţii armaţi cu plăcuţe din aliaje dure:
a — freză cu armare radială obişnuită a dintelui; b — freză cu tăişul dintelui armat radial încastrat; c — freză cu tăişul dintelui armat spiral tangenţial.

— caracteristicile tehnice ale sculelor (diametrul, numărul şi profilul dinţilor);
— calitatea de prelucrare necesară (grosieră, semifină, fină);
— corectitudinea cu care se face ascuţirea părţii active a sculelor.

Sculele tăietoare cu plăcuţe dure folosite cel mai mult la prelucrarea mecanică a plăcilor

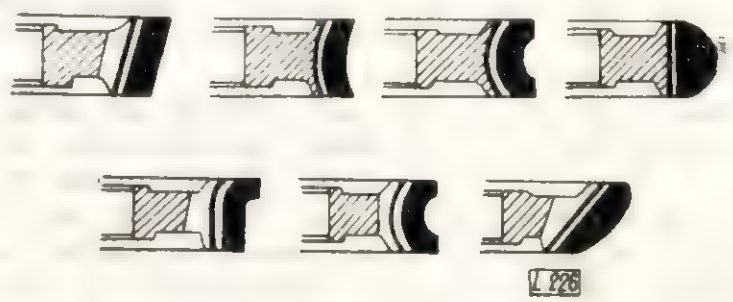


Fig. 13. Profile frecvente la frezele disc armate cu plăcuţe de aliaje dure.

fibrolemnoase înnobilate sînt pînzele de ferăstrău circular şi frezele disc. Acestea, uzîndu-se după aproximativ patru ore de lucru efectiv, este indicat ca ascuţirea lor să se facă de două ori într-un schimb de opt ore. Această durată este valabilă numai dacă s-a prelucrat o anumită cantitate de plăci indicată în tabelele 6 şi 7.

Această durată de folosire a sculelor poate să scadă sau să crească dacă se adoptă alte viteze de avans din cele stabilite anterior în tabelele 3 şi 4, asigurînd prelucrarea unor cantităţi mai mici sau mai mari de plăci fibrolemnoase înnobilate.

Tabela 5

Valorile unghiurilor dinţilor tăietori ai pînzelor de ferăstrău circular folosite la tăierea plăcilor fibrolemnoase înnobilate

Felul dinţilor	Mărimea dinţilor	Unghiul spatelui (α)	Unghiul de ascuţire (β)	Unghiul de atac (γ)	Unghiul de înclinare a muchiei vîrfului (η)	Observaţii
Dinţi armaţi	Mărimea 1 şi 2 (fig. 9 a şi b)	18°	64°	8—12°	8—10°	Mărimea 1: diametrul sculei circa 200 mm Mărimea 2: diametrul sculei circa 350 mm
Dinţi nearmaţi	Aceleaşi mărimi ca în cazul dinţilor armaţi	18—22°	60—64°	10—12°	8—10°	Mărimea 2: diametrul sculei circa 350 mm

Tabela 6

Cantitatea de plăci fibrolemnoase înnobilate prelucrată în patru ore efective cu pînzele de circular armate cu plăcuțe dure, la diferite viteze de avans al materialului

Numărul de dinți	Viteza de avans, m/min	Lungimea tăieturilor executate, m
24	6	1 250
36	9	1 870
48	12	2 500
56	14	2 920
68	17	3 540

Tabela 7

Cantitatea de plăci fibrolemnoase înnobilate prelucrate în patru ore efective cu freze disc armate cu plăcuțe dure, la diferite viteze de avans al materialului

Numărul de dinți	Viteza de avans, m/min	Lungimea prelucrată, m
2	1,0	200
4	2,0	350
6	2,5	450
8	3,0	600

Curbarea plăcilor fibrolemnoase înnobilate

Plăcile fibrolemnoase înnobilate se curbează prin procedee la rece și la cald.

Curbarea plăcilor la rece se face cu un șablon de lemn cu contur curb, care servește de suport. Acest suport este de obicei independent și se confecționează din lemn la formatul necesar. În locul său poate servi chiar partea curbă a piesei de mobilă, în care caz se curbează prin încleiere numai o singură placă fibrolemnoasă.

În majoritatea cazurilor însă, șablonul servește la curbarea prin încleiere a cel puțin două plăci, spre a-și putea menține ulterior forma curbată (spre exemplu, spătare și șezuturi de scaune). Razele de curbură diferă, după cum placa se curbează cu fața înnobilată în sens concav sau convex. Valorile minime admisibile ale acestor raze de curbură sînt :

	Curbarea feței	
	convexă	concavă
— plăci înnobilate de 3,0—3,5 mm	350 mm	450 mm
— plăci înnobilate de 4,0 mm	450 mm	600 mm
— plăci înnobilate de 5,0—6,0 mm	600 mm	750 mm

Se recomandă ca la curbarea la rece să se folosească dispozitive de presare pneumatică, care apasă în mod uniform, evitîndu-se ruperile pe tangentă provocate de șabloanele din lemn ale preselor manuale. În plus, cu dispozitivele pneumatice se pot obține curburi cu raze mai mici decît cele indicate mai sus, necesare la unele piese de mobilă (spre exemplu la lezene).

Curbarea la cald se execută umezind ușor dosul plăcii și îndoind placa în limitele razelor de curbură menționate mai sus. Cînd fața înnobilată a plăcii trebuie să devină convexă, presarea se face îndoind placa cu fața umezită pe o matriță încălzită, de forma curbă dorită, iar în cazul cînd fața înnobilată a plăcii urmează să

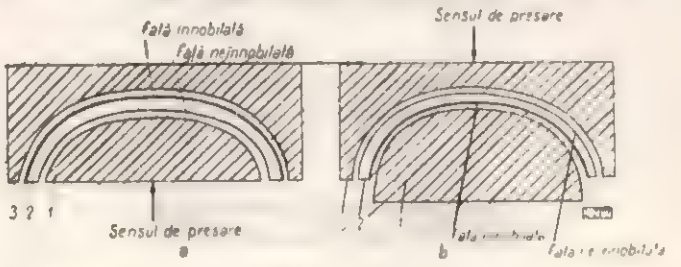


Fig. 14. Sistemele de presare a plăcilor fibrolemnoase înnobilate :

a — curbarea în sens convex a feței înnobilate a PFL : *1* — matrița încălzită (mobilă) ; *2* — placa din PFL cu fața înnobilată curbată convex ; *3* — patrița (fixă) ;

b — curbarea în sens concav a feței înnobilate a PFL : *1* — matrița fixă ; *2* — placa din PFL cu fața înnobilată curbată concav ; *3* — patrița (mobilă) încălzită.

devină concavă, atunci se presează de la exterior asupra feței umezite a plăcii tot cu o matriță încălzită (fig. 14).

Încleierea plăcilor fibrolemnoase înnobilate

Plăcile fibrolemnoase înnobilate, dimensionate la formatele panourilor, se încleiază pe ramele suport din lemn masiv sau din plăci de așchii de lemn aglomerate numai cu adezivi sintetici ca urelitul și aracetul.

În prealabil, plăcile fibrolemnoase sînt supuse operațiilor pregătitoare de șlefuire, după cum s-a arătat la capitolul privind condiționarea acestor plăci. Prin șlefuirea plăcilor fibrolemnoase pe dosul lor, pe lîngă uniformizarea grosimii se obține și o suprafață corespunzătoare unei încleieri superioare.

Aplicarea adezivilor urelit (la rece) și aracet se poate face manual folosind unelte adecvate ca spatule dozatoare, rulouri canelate etc., cum

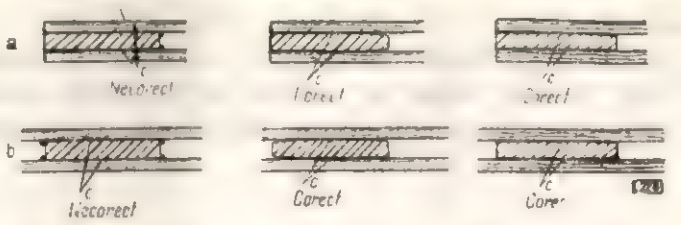


Fig. 15. Modul de aplicare a adezivului pe frizele ramei în vederea încleierii PFL înnobilat :

a — aplicarea adezivului pe frizele de contur ale ramelor ; *b* — aplicarea adezivului pe frizele intermediare ale ramelor ; *c* — stratul de clei.

și cu ajutorul mașinilor cu valțuri, pentru întinderea uniformă a adezivului pe suprafața plăcii.

Din practică s-a constatat că pentru încleierea plăcilor fibrolemnoase înnobilate pe rame, procedeele de presare la rece, folosind presele cu șurub, sînt cele mai indicate, întrucît nu au dat naștere la deformații ulterioare ale panourilor. Procedeul de încleiere a plăcilor fibrolemnoase

înnobilate prin presare la cald, în prese cu platane încălzite, nu se recomandă, deoarece la temperatura de regim de 150°C, imediat ce pa-

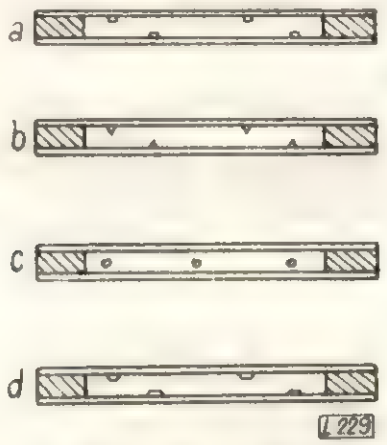


Fig. 16. Diferite sisteme de practicare a canalelor de aerisire în frizele transversale ale ramelor:
a — canale dreptunghiulare; *b* — canale triunghiulare; *c* — canale rotunde; *d* — canale trapezoidale.

nourile sînt scoase din presă, plăcile pierd în general din umiditatea de echilibru de 8% obținută prin umezirea inițială a plăcilor fibrolemnoase, încît se deformează datorită contragerii.

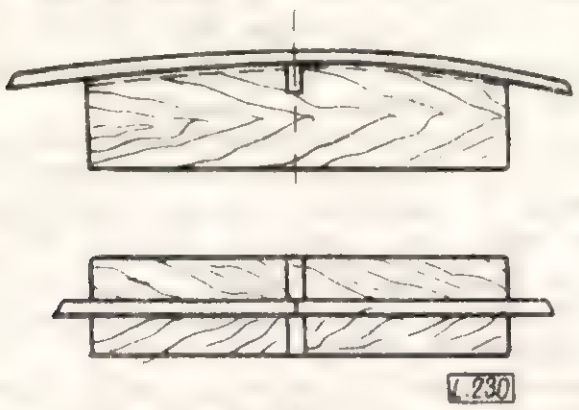


Fig. 17. Dispozitiv pentru sudat capetele bordurilor din material plastic.

Regimul de încleiere cu urelit (la rece) și aracet (de polivinil) sînt cunoscute de la fabricile de mobilă unde se utilizează în mod curent pentru încleierea celorlalte materiale lemnoase.

În ceea ce privește modul de aplicare a adezivului pe rame, precizează că acesta se întinde numai pe circa 5/6 din lățimea frizelor ramei, lăsînd una sau ambele margini fără adeziv, după cum frizele sînt de la margine sau din mijloc (traversele), așa cum este arătat în schema din figura 5 a și b.

Această condiție este impusă pentru a anihila fenomenul de deformare care s-ar produce după ce adezivul scurs pe laturile ramei în timpul presării se întărește, exercitînd o contrapresiune asupra feței interioare a plăcii.

De asemenea, pentru circulația aerului de la interior la exterior și invers, în vederea păstrării echilibrului higroscopic al plăcilor fibrolemnoase cît și pentru eliminarea surplusului de aer prin presarea plăcilor pe ramă în frizele de la margine ale panourilor, se execută canale de circulație (schema din figura 16), evitîndu-se astfel bombarea fețelor panourilor datorită contrapresiunii din interior.

Modul de aplicare prin încleiere a bordurilor pe cantul panourilor cu fețe din plăci fibrolemnoase înnobilate depinde de felul materialelor din care se realizează bordurile respective: lemn masiv, furnire, plăci fibrolemnoase înnobilate, hîrtie decorativă, stratificate sau materiale plastice. În cazul aplicării bordurilor din materiale lemnoase, procedeele sînt cele obișnuite.

Aplicarea bordurilor din materiale plastice se face cu ajutorul unui șablon de sudat la capete, arătat în figura 17, după ce în prealabil s-a alungit cu 1% din lungimea normală prin încălzire în apă la o temperatură de 60—70°C, spre a se putea fixa strîns pe cantul panourilor prin contragere ulterioară.

★

Din cele arătate mai sus cu privire la modalitatea de folosire a plăcilor fibrolemnoase înnobilate la fabricarea mobilei, rezultă necesitatea respectării unei serii de măsuri, spre a se obține rezultate superioare.

Aspecte tehnologice ale valorificării deșeurilor de furnir

Ing. **T. Gorodea**
(CIL — Pitești)

034.0.839.84:634.0.832.282:634.0.862.2

Valorificarea deșeurilor de furnir de la fabricarea placajului se realizează în prezent pe două căi principale.

Deșeurile rezultate de la liniile de foarfece umede, de la deruloare și de la foarfecele uscate sînt colectate la banda de alimentare a unui tocător, tocătura obținută fiind folosită ca materie primă pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase și a celor din așchii de lemn aglomerate.

Cea de-a doua cale de valorificare se realizează prin legarea acestor deșeuri în snopi, cu ajutorul unor dispozitive de legat furnire și se folo-

sesc drept combustibil. Rareori sînt utilizate în prezent alte metode de recuperare a acestor deşeuri, deoarece pe de o parte valorificarea absoarbe încă un volum mare de muncă, iar produsele ce s-ar putea obţine (ambalaje, împletituri din furnir etc.) nu sînt rentabile sau nu au desfacere.

Tocarea deşeurilor de furnir şi utilizarea lor ca materie primă în fabricaţia plăcilor fibrolemnoase şi a plăcilor din aşchii de lemn aglomerate reprezintă o întrebuinţare superioară a acestui lemn de o calitate foarte bună, faţă de utilizarea drept combustibil.

Situaţia utilizării deşeurilor de furnir de la fabrica de placaj din cadrul CIL-Piteşti în anul 1964 arată că acestea au fost valorificate cu precădere la fabricarea plăcilor fibrolemnoase (4,5%), o cantitate destul de însemnată (30%) a fost utilizată drept combustibil la centrala termică proprie sau s-a valorificat la terţi, iar restul nu a primit nici o valorificare.

De asemenea, s-a observat că în luna octombrie, cînd s-a experimentat tehnologia fabricării placajului din foi întregi, cantitatea deşeurilor a crescut la sortimentul deşeuri de furnir uscate. Indiferent însă de varianta tehnologică de realizare a placajului (din foi întregi, din benzi sau mixt), circa 55% din deşeurile de furnir au primit o utilizare inferioară sau au rămas nefolosite. Această situaţie se datorează următoarelor cauze:

— capacitatea scăzută a maşinilor de tocat, de 600—700 kg/h;

— transportul deşeurilor în sensul invers fluxului tehnologic de fabricare a placajului (vezi fig. 1);

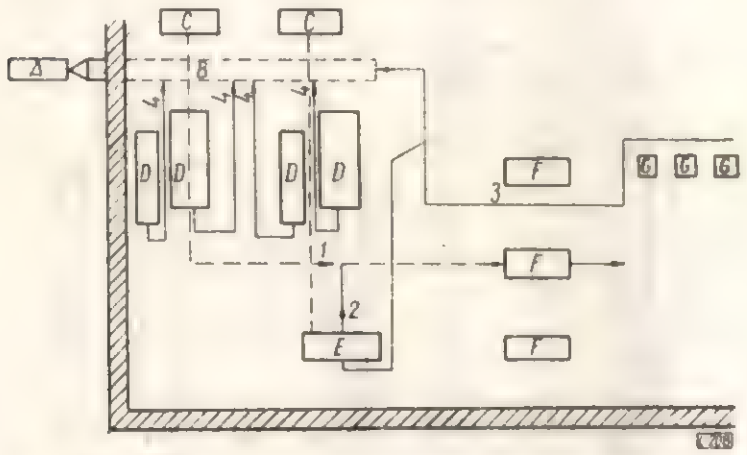


Fig. 1. Schema actuală a fluxului deşeurilor de furnir în raport cu poziţia benzii transportoare şi a tocătorului:

A — tocător; *B* — bandă de alimentare; *C* — derulor; *D* — foarfece ude; *E* — ghilotină; *F* — uscătoare; *G* — foarfece uscate; *1* — fluxul tehnologic al furnirului; *2* — fluxul tehnologic al furnirului pentru ghilotină; *3* — fluxul deşeurilor de furnir; *4* — fluxul deşeurilor de furnir ud.

— distanţele mari de transport (distanţa medie de transport circa 40 m);

— caracteristicile cărucioarelor pentru transportat deşeurile (greoaie, fără mobilitatea necesară şi cu gabarite mari);

— îngustimea spaţiilor de transport în contraflux, ceea ce a condus la preferarea încărcării deşeurilor în remorci şi evacuarea la depozitele exterioare de deşeuri.

Această situaţie introduce greutăţi în calea obţinerii unei trepte superioare de valorificare a masei lemnoase, provoacă stagnări dese pentru evacuarea deşeurilor cu remorcile, produce un aspect neplăcut în fabrici şi în exteriorul lor şi impune folosirea de forţe de muncă importante cît şi de numeroase mijloace de transport (tractoare, remorci, cărucioare, conteinere etc.).

Experienţa căpătată prin utilizarea benzilor transportoare, a maşinilor de tocat şi a mijloacelor de transport pneumatic la CIL-Piteşti şi Comăneşti, în secţiile de deruloare, susţine extinderea acestei soluţii.

Pentru rezolvarea problemei se pot adopta următoarele variante ale soluţiei arătate mai sus:

a) introducerea de benzi transportoare colectoare, maşini de tocat şi mijloace de transport pneumatic la toate utilajele (deruloare, foarfece umede, foarfece uscate etc.);

b) introducerea acelorași mijloace numai în trei puncte principale şi anume la maşinile de derulat, la foarfecele umede şi la foarfecele uscate, deşeurile de furnir urmînd să fie transportate de la celelalte locuri de muncă la aceste trei puncte colectoare;

c) introducerea a numai două maşini de tocat, cu benzile şi mijloacele aferente de transport pneumatic: una la maşinile de derulat şi alta la foarfecele umede. La aceste locuri colectoare urmează să se transporte şi celelalte deşeuri de furnir din fabrică.

Prima variantă impune folosirea de maşini de tocat de diferite capacităţi de producţie şi ar pune probleme în legătură cu economicitatea exploatării în situaţia unei dispersări înaintate pe fluxul tehnologic. Varianta a doua prezintă avantajul că ar prinde într-adevăr punctele cheie în care se produc deşeurile de furnir şi ar rezolva problema în condiţii de economicitate maximă şi completă. Totuşi, funcţionarea maşinilor de tocat în interiorul halelor industriale prezintă impedimentul că produce zgomot, iar montarea în afara halelor presupune introducerea de benzi de transport, care duc la cheltuieli de investiţii şi de exploatare mai ridicate.

Varianta optimă este aceea de a introduce cel puţin două linii de transportoare şi tocătoare la deruloare şi foarfecele ude, maşinile de tocat urmînd să fie montate în exteriorul halei.

În figura 2 sînt indicate poziţiile pe care le considerăm optime pentru montarea instalaţiilor de tocare în variantele b şi c. Urmărind fluxurile tehnologice, este evidentă oportunitatea şi economicitatea soluţiilor. Transportoarele colectoare de deşeuri de furnire vor fi montate sub pardoseală, iar maşinile de tocat în exteriorul halei, fiind servite de instalaţii de transport pneumatic separate pentru evacuarea tocăturii spre consumatori sau la silozuri.

Dezvoltarea industriei placajului pune imperios problema valorificării deşeurilor de furnir, ele constituind o materie primă de calitate foar-

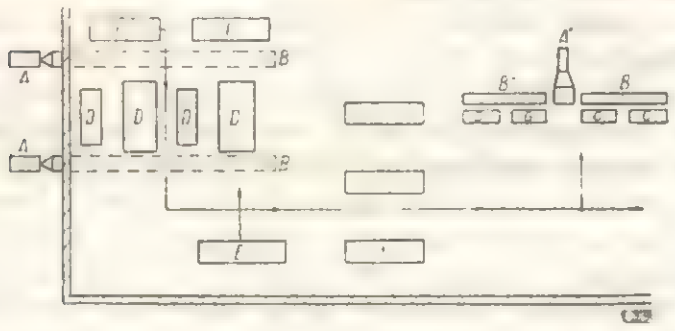


Fig. 2. Schemă de aşezare a tocătoarelor şi benzilor transportoare ale deşeurilor de furnir, în vederea unei valorificări optime prin tocare a acestora :

A — maşină de tocat furnire la deruloare ; *A'* — maşină de tocat furnire la linii foarfece umede ; *A''* — maşină de tocat furnire la foarfece uscate ; B, B', B'' — transportoare cu bandă.

te bună pentru fabricarea plăcilor din aşchii de lemn aglomerate şi a plăcilor din fibre de lemn. Deşeurile de furnir tocate nu conţin coajă şi dau plăcilor însuşiri superioare. Este deci indicată dotarea fabricilor de placaj cu maşini de tocat şi instalaţiile de transport respective. Fabricile care nu au posibilitatea de valorificare a tocăturii în interiorul întreprinderii trebuie să fie dotate cu silozuri şi mijloace de transport pneumatic pentru încărcarea şi expedierea acesteia la fabricile de plăci. De asemenea este necesar ca fabricile consumatoare de tocătură din furnir să fie dotate cu silozuri şi mijloace de transport pneumatic pentru descărcarea aşchiilor din mijloacele de transport. Pe această cale se pot valorifica toate deşeurile de furnir şi se pot obţine importante economii de lemn rotund şi lobde industriale. Astfel, la o producţie anuală de 200 000 m^3 placaj (consumul specific fiind de 2,2 m^3 buşteni/m^3 placaj) rezultă cel puţin 110 000 m^3 deşeuri tocate, deci o economie anuală echivalentă de lobde industriale.

În concluzie, avantajele tehnico-economice impun adoptarea de măsuri pentru valorificarea integrală a deşeurilor de furnir rezultate de la fabricarea placajului.

Palete de transport realizate din înlocuitori ai cherestelei *

Ing. **N. Barba**
(INCEF)

634.0.834.4

Economisirea cherestelei a devenit o preocupare permanentă pentru toate sectoarele industriei din ţara noastră, obţinîndu-se rezultate însemnate prin raţionala folosire a cherestelei, cît şi prin înlocuirea sa. Ca înlocuitori ai cherestelei sînt luate în considerare în special semifabricatele superioare din lemn, plăcile fibrolemnoase dure, plăcile din aşchii de lemn aglomerate, placajele etc.

În anul 1964, în cadrul Institutului de cercetări forestiere au fost efectuate cercetări pentru înlocuirea cherestelei cu alte materiale la fabricarea paletelor de transport.

Paletele de transport folosite în prezent în ţara noastră sînt de două categorii şi anume :

— palete de transport de uz general din cherestea cu două plăci şi patru intrări folosite la manipularea, transportul şi stivuirea produselor (STAS 6028-62) ;

— palete de transport de uz portuar din cherestea cu două plăci, cu aripi şi patru intrări, folosite pentru manipularea şi depozitarea mărfurilor în porturi şi pentru transportul maritim (STAS E 6120-59).

Obiectul cercetărilor a fost înlocuirea cherestelei de fag la fabricarea paletelor din prima categorie.

* Din lucrările Institutului de cercetări forestiere (INCEF).

MODUL DE LUCRU

În vederea stabilirii gamei de cercetări necesare rezolvării acestei probleme, s-a studiat documentaţia indicată în bibliografie.

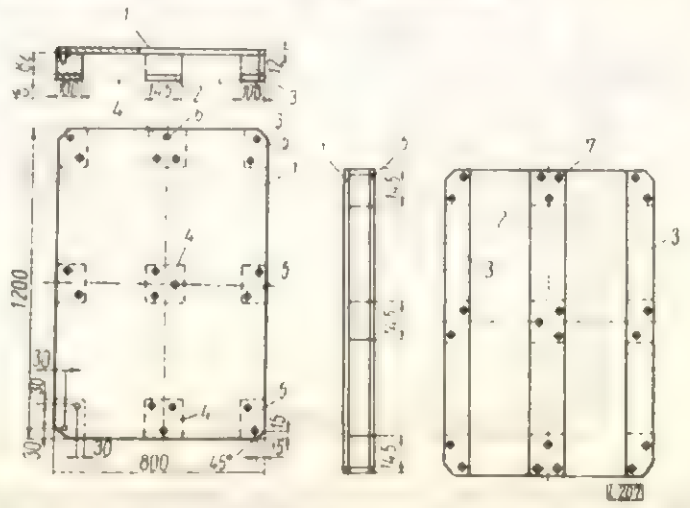


Fig. 1. Formatul şi dimensiunile paletei realizate din înlocuitori ai cherestelei :

1 — placa ; 2 — element central de legătură ; 3 — element marginal de legătură ; 4 — suport central ; 5 — suport marginal ; 6 — şuruburi pentru placă ; 7 — şuruburi pentru elemente de legătură.

La execuţia panourilor experimentale s-au respectat condiţiile tehnice privind forma şi dimensiunile paletei, adoptîndu-se o singură mărime de palete, cu dimensiunile 800 × 1 200 mm (fig. 1), deoarece răspunde atît prevederilor standardelor cît şi Hotărîrii privind unificarea

containerelor universale şi paletelor pentru transportul mărfurilor în traficul direct internaţional, a Comisiei a VI-a a Organizaţiei de colaborare a căilor ferate din ţările socialiste. Indicatorii de greutate şi capacitate de încărcare s-au adoptat după prevederile hotărîrii menţionate mai sus şi Uniunii Internaţionale a Căilor Ferate.

Paletele experimentale s-au încercat numai la căderea liberă, încercarea la încovoiere nefiind obligatorie prin recomandările Organizaţiei Internaţionale de Standarde (I.S.O.).

Materialele auxiliare şi o parte din materialele lemnoase (suporţii) au rămas aceleaşi ca la paletele din cherestea, iar la restul elementelor (plăcile şi la unele tipuri de palete şi elementele de legătură inferioară a suporţilor) cherestеaua a fost înlocuită cu placajul de exterior şi stratificate din plăci fibrolemnoase dure (tabela 1).

Pentru a se putea verifica modul cum se comportă înlocuitorii cherestelei, au fost realizate palete în mai multe variante constructive. Astfel, pentru legături inferioare au fost utilizate elemente din cherestea de diferite specii de foioase, placaje de exterior şi stratificate din plăci fibrolemnoase dure, iar pentru plăcile de uzură s-au folosit placaje de exterior şi stratificate din PFL dure. De asemenea, au fost realizate şi cîteva prototipuri de palete fără legături inferioare. Variantele în care s-au realizat prototipurile experimentale sînt indicate în tabela 2.

Prototipurile de palete care au fost folosite pentru experimentări s-au realizat la IPROFIL-Gugeşti.

Tabela 1

Elemente componente ale paletelor; număr şi dimensiuni

Nr. reperului	Denumirea pieselor	Nr. bucăţi	Dimensiuni, în mm			Materiale
			lungime	lăţime	grosime	
1	Placă	1	1 200	800	10, 12, 15, 20	Panou stratificat de PFL sau placaj de exterior
2	Element central de legătură	1	1 200	145	15, 16, 18	Panou stratificat de PFL dure, placaj de exterior şi cherestea
3	Element marginal de legătură	2	1 200	100	15, 16, 18	Panou stratificat de PFL dure, placaj de exterior şi cherestea
4	Suport central	3	145	145	82, 84, 85, 100	Cherestea de frasin
5	Suport marginal	6	145	100	82, 84, 85, 100	Cherestea de plop şi fag
6	Şuruburi pentru placă	21	6×90 STAS 1452-56			OL 38
7	Şuruburi pentru elemente de legătură	21	4×60 STAS 1452-56			OL 38

Tabela 2

Variante constructive de prototipuri de palete realizate din înlocuitori ai cherestelei

Nr. crt.	Placa din:	g_1	Elemente de legătură	g_2 mm	A mm	B mm	h mm	l mm	M/M_1
1	Placaj de exterior	10	Placaj de exterior	15					
2	Placaj de exterior	10	Cherestea diferite specii	18	1 200	800	85	145	100/125
3	Placaj de exterior	12	Placaj de exterior	15	1 200	800	85	145	100/125
4	Placaj de exterior	12	Cherestea diferite specii	18	1 200	800	82	145	100/125
5	Placaj de exterior	12	Fără legături	—	1 200	800	100	145	100/125
6	Placaj de exterior	15	Fără legături	—	1 200	800	100	145	100/125
7	Placaj de exterior	15	Placaj de exterior	15	1 200	800	85	145	100/125
8	Placaj de exterior	15	Cherestea diferite specii	18	1 200	800	82	145	100/125
9	Placaj de exterior	15	PFL stratificat	16	1 200	800	84	145	100/125
10	PFL stratificat	12	PFL stratificat	16	1 200	800	84	145	100/125
11	PFL stratificat	12	Placaj de exterior	15	1 200	800	85	145	100/125
12	PFL stratificat	12	Cherestea diferite specii	18	1 200	800	82	145	100/125
13	PFL stratificat	15	PFL stratificat	16	1 200	800	84	145	100/125
14	PFL stratificat	15	Cherestea diferite specii	18	1 200	800	82	145	100/125
15	PFL stratificat	15	Fără legături	—	1 200	800	100	145	100/125
16	PFL stratificat	20	PFL stratificat	16	1 200	800	84	145	100/125
17	PFL stratificat	20	Cherestea diferite specii	18	1 200	800	82	145	100/125
18	PFL stratificat	20	Fără legături	—	1 200	800	100	145	100/125

Observaţii: g_1 = grosimea plăcii; g_2 = grosimea elementelor de legătură inferioară; A = lungimea plăcii şi elementelor de legătură; B = lăţimea plăcii şi a elementelor de legătură; h = grosimea suporţilor; l = lungimea suporţilor; M = lăţimea suporţilor marginali; M_1 = lăţimea suporţilor centrali.

Tabela 3

Tipurile de palete ce se consideră corespunzătoare pentru producție

Nr. tipului de paletă	Plăci din :	Grosime, mm	Legături inferioare din :	Grosimea, mm
1	Placaj de exterior	12	Cherestea diferite specii	18
2	Stratificate din PFL dure	12	Cherestea diferite specii	18
3	Stratificate din PFL dure	12	Stratificate din PFL dure	16

Tabela 4

Postcalculația costului paletelor de transport de uz general

Nr. crt.	Specificare	Tipul de paletă din cherestea	Tipurile noi de palete		
			cu placă din placaj	cu placă stratificată de PFL și legături de cherestea	cu placă și legături din stratificate de PFL
1	Materii și materiale	97,55	77,38	72,17	83,29
2	Deșeuri recuperabile (—)	2,55	—	—	—
	Total	95,00	77,38	72,17	83,29
3	Salarii de bază directe	20,12	15,57	17,80	15,57
4	Cheltuieli cu întreținerea și funcționarea utilajelor	9,05	7,00	8,00	7,00
5	Cheltuieli de fabricație	9,05	7,00	8,00	7,00
	Total	133,22	106,95	105,97	112,86
6	Cheltuieli generale	13,12	10,09	10,59	11,29
7	Cheltuieli în afara producției, din care :				
	— de tehnică nouă	0,73	0,58	0,58	0,62
	— de desfacere	1,74	1,40	1,39	1,49
	Total preț cost complet	148,81	119,62	118,53	126,30
8	Beneficii	30,19	23,38	24,47	26,70
	Preț cu ridicata al întreprinderii	179,00	153,00	143,00	153,00

Placajul de exterior se produce la această întreprindere în mod curent, iar plăcile fibrolemnoase stratificate au fost obținute prin încleierea la cald, în presa hidraulică, a mai multor straturi fibrolemnoase dure de 3,2 ; 4 și 5 mm grosime.

Pentru experimentarea în condiții de producție a prototipurilor de palete, Ministerul Comerțului Interior a indicat șase mari unități ale comerțului cu ridicata din București, Constanța, Timișoara și Suceava la care, în mod curent, se folosesc palete de transport pentru manipularea mărfurilor.

REZULTATELE OBȚINUTE

Cea mai mare parte a experimentărilor de utilizare a prototipurilor de palete s-a efectuat la Întreprinderea de comerț cu ridicata pentru textile și încălțăminte ICRTI — București-Militari, care are trei depozite intermediare la care se aduc diferite mărfuri ale industriei și de unde se distribuie apoi organizațiilor comerciale. Aici au fost folosite la manipulări pe timp de cîteva luni toate tipurile de palete confecționate din înlocuitori ai cherestelei. La încheierea experimentărilor în condiții de exploatare intensivă a prototipurilor de palete s-au tras următoarele concluzii principale :

— tipurile de palete fără legături inferioare nu corespund, deoarece suporții plăcilor se desprind în timpul manipulărilor ;

— tipurile de palete cu legături inferioare din placaj de exterior nu corespund ;

— tipurile de palete cu legături inferioare din cherestea sau din panouri stratificate din plăci fibrolemnoase au dat cele mai bune rezultate.

Caracteristicile principale ale tipurilor corespunzătoare de palete din înlocuitori ai cherestelei sînt prezentate în tabela 3.

Aceste tipuri, în afară de faptul că răspund cerințelor de exploatare ale produsului, oferă și următoarele avantaje :

— se realizează la prețuri inferioare celor confecționate din cherestea (tabelele 4 și 5) ;

Tabela 5

Situația comparativă a prețurilor la vînzare ale diverselor tipuri de palete

Tipul paletei	Preț de vînzare, lei	Diferența de preț față de paleta din cherestea	
		absolută, lei	relativă, %
Paletă cu placă din cherestea	179	—	—
Paletă cu placă din placaj de 12 mm și legături din cherestea de 18 mm (tip 1)	153	—26	—13
Paletă cu placă din stratificate de PFL de 12 mm și legături din cherestea 18 mm (tip 2)	143	—36	—20
Paletă cu placă din stratificate de PFL de 12 mm și legături din stratificate de PFL de 16 mm (tip 3)	153	—26	—13

— greutățile sînt mai mici sau cel mult la limita paletelor din cherestea (tabela 6).

În urma acestor rezultate favorabile, s-a hotărît elaborarea normei interne pentru noul produs. Prin realizarea paletelor de transport de uz general din materiale care înlocuiesc cheresteaua s-a făcut încă un pas înainte pe linia economisirii cherestelei și a lărgirii utilizării

Tabela 6

Greutatea paletelor executate din diverse materiale

Tipul paletei	Greutate, kg	Diferență, kg
Paletă din cherestea	28	—
Paletă cu placă din placaj de 12 mm și legături din cherestea de 18 mm (tip 1)	23	—5
Paletă cu placă din stratificate de PFL de 12 mm și legături din cherestea 18 mm (tip 2)	27	—1
Paletă cu placă din stratificate de PFL de 12 mm și legături din stratificate de PFL de 16 mm (tip 3)	28	—

semifabricatelor superioare din lemn, a căror producție este în continuă creștere în țara noastră.

BIBLIOGRAFIE

[1] STAS 6028—62: *Palete de uz general din cherestea cu două plăci și patru intrări.*

[2] STAS 6340—59: *Palete de lemn de uz general; metode de încercări.*

[3] STAS 6087—59: *Palete de transport; tehnologie.*

[4] Recomandarea ISO/TC 51 (Secretariat 93) 183: *Palete cu două plăci pentru transportul direct al încărcăturilor unitare.*

[5] Barba, N.: *Cercetări și experimentări privind paletele de transport de uz general realizate din înlocuitori ai cherestelei.* Manuscris INCEF, 1964.

Recenzii

CRISTOFOR SIMIONESCU, MARGARETA GRIGORAȘ și AGATA CERNATESCU-ASANDEI: **Chimia lemnului din R.P.R.** București, Ed. Academiei R.P.R., 1964, 240 pag., 103 fig., 145 tab.

Valorificarea superioară și complexă a lemnului, sarcină de bază a economiei noastre forestiere, impune aplicarea industrială și a proceselor chimice de transformare a acestor materii prime în produse utilizabile, cel puțin a aceleia care, datorită caracteristicilor dimensionale și chiar calitative, nu poate constitui obiectul industriei mecanice a lemnului.

În acest scop, este necesară o cunoaștere aprofundată a compoziției chimice a lemnului speciilor forestiere din țara noastră, respectiv a valorii sale ca materie primă pentru dezvoltarea unităților industriale de prelucrare chimică.

Lemnul cîtorva din principalele specii forestiere a făcut obiectul unor cercetări restrînse legate, este drept de nevoile imediate ale producției în special ale industriei de celuloză și hîrtie.

Lipsa unui studiu chimic sistematic și amplu al lemnului numeroaselor specii forestiere din pădurile noastre, a unei sinteze a rezultatelor diverselor cercetări anterioare și a comparației acestora cu datele din literatura străină a fost mult simțită atît în activitatea de cercetare și proiectare, cît și în cea de producție. La înlăturarea acestei lipse, o contribuție valoroasă a fost adusă prin apariția volumului „Chimia lemnului din R.P.R." elaborat de Acad. Prof. Cristofor Simionescu cu un colectiv de specialiști din cadrul Institutului de cercetări chimice „P. Poni", filiala Iași a Academiei R.P.R., după o muncă de cercetare intensă de mai mulți ani. La elaborarea unor capitole speciale ale acestei lucrări complexe, relative la probleme silvice și pedoclimatice și la structura morfologică a principalelor esențe lemnoase, au fost antrenați și cercetători din cadrul Institutului de cercetări forestiere (ing. S. Pașcovschi, ing. Gh. I. Ivan, ing. Gh. I. Mihai și geograf Aurora Tomescu) și al Institutului de studii, experimentări și proiectări pentru stuf, celuloză și hîrtie (dr. Gh. Iliescu și biolog M. Tocan). Aceste capitole cuprind datele esențiale pentru stabilirea în continuare a corelațiilor, între factorii naturali și compoziția chimică a lemnului.

Cercetările efectuate s-au extins asupra celor mai reprezentative specii lemnoase din Carpații Orientali, regiunea submontană și de șes a Moldovei, și anume: brad, molid, pin silvestru și negru, enupăr și șneapăne, dintre rășinoase, fag, mesteacăn, gorun, stejar, plop (alb, negru și tremurător), carpen, paltin, tei, salcie (albă și căprească) ulm, salcîm, frasin, anin, jugastru, sorb, măr, păr și cireș.

Probele au fost luate în total din 130 puncte de recoltare.

Foarte valoroase, mai ales pentru utilizarea lemnului ca materie primă fibroasă sînt datele referi-

toare la structura morfologică a lemnului principalelor specii forestiere.

După expunerea metodelor folosite la executarea studiului chimic al lemnului sînt prezentate rezultatele obținute cu privire la compoziția chimică a acestuia, datele fiind comparate cu cele din literatura de specialitate din țară și străinătate. De asemenea, de o importanță deosebită pentru aprecierea valorii lemnului diferitelor specii pentru industria chimică și în special pentru industria de celuloză și hîrtie, este studiul raportului dintre celuloză și lignină la speciile lemnoase care au fost cercetate.

Capitolele privitoare la comportarea lemnului diferitelor specii în procesul fierberii sulfat și la fibrele celulozice întregesc documentația științifică pentru o valorificare chimică superioară a materialelor studiate.

Privirea critică și de sinteză a rezultatelor cercetărilor, pe care o cuprinde capitolul concluzii, înlesnește interpretarea amplelor rezultate obținute prin cercetările efectuate.

Cuvintele de încheiere prin care se arată că volumul apărut trebuie considerat ca un început al studiului amplu al chimiei lemnului nostru le întregim cu sublinierea necesității realizării acestui studiu pentru lărgirea bazei științifice a valorificării integrale și superioare a masei lemnoase produsă de pădurile țării noastre.

Dr. Ing. N. Ghelmeziu

H. POLGE: **O nouă metodă de determinare a texturii lemnului. Analiza densometrică a clișeelor radiografice.** Extras din: Annales de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts et de la Station de Recherches et Expériences, Tome XX, Fasc. 5, p. 533—586, Nancy, Ecole Nationale des Eaux et Forêts, 1963.

Relațiile destul de strînse dintre textura lemnului (ca raport între lățimea zonei de lemn tîrziu și lățimea totală a inelului anual) și densitatea, rezistențele mecanice, proprietățile tehnologice și valoarea papetară a lemnului, a determinat numeroase cercetări științifice ale acestei caracteristici structurale. Măsurătorile relative la textura lemnului se fac în general ținîndu-se seamă de definiția lui E. Mork, după care, la lemnul de rășinoase, zona de lemn tîrziu începe de acolo unde lățimea lemnului traheidelor în direcție radială devine mai mică decît jumătate din grosimea membranei comune dintre două goluri celulare. Această definiție, ca și cea dată de Klem (limita între lemnul timpuriu și cel tîrziu începe acolo unde dimensiunea radială a golului celular este mai mică decît dimensiunea tangențială), nu se referă și la diferența de densitate între cele două zone sau la variația densității în cuprinsul inelului anual. Pentru determinarea texturii s-au elaborat numeroase metode, bazate pe schimbarea de culoare, de duritate sau de densitate (recent cu ajutorul razelor X) a lemnului tîrziu în raport cu cel timpuriu, cît și pe examinarea microscopică a lemnului. Aceste metode necesită o muncă dificilă și îndelungată, astfel că aplicarea lor este limitată la un număr restrîns de observații.

În vederea creării unor posibilități de executare mai rapidă a determinărilor de densitate și deci de textură a lemnului, la Stațiunea de cercetări și experimentări forestiere (Secția IV-a) din Nancy a fost pusă la punct o nouă metodă de determinare, bazată pe observația că lemnul tîrziu este mai dens și mai opac la radiațiile X decît lemnul timpuriu.

În comunicarea științifică a inginerului H. Polge este descrisă această nouă metodă (bazele științifice, procedeul de lucru, aparatajul și modul de valorificare a datelor măsurate). Ca epruvetă servește bagheta extrasă din arbori cu ajutorul burghiului tubular (Pressler), fără vreo pregătire specială și fără a suferi de pe urma măsurătorilor efectuate, încît pot fi folosite pentru noi și variate cercetări. Pentru obținerea unor rezultate satisfăcătoare este necesară realizarea de clișee bune, adică clare și cît mai contrastante. În acest scop trebuie să se folosească radiații care să fie oprite practic total de lemnul tîrziu și să traverseze ușor lemnul timpuriu, condiție realizată în general aplicînd la bornele tubului tensiunea de 15—20 kV. Clișeele se examinează cu ajutorul unui microdensimetru cu fascicule luminoase și se înscrie direct curba reprezentativă a variației densității lemnului în lungul epruvetei. Prin intermediul unui etalon se pot deduce valorile absolute ale densității lemnului înscrisă pe curbe. Acestea permit studiul lemnului aceleiași specii în funcție de diverși factori, cum și studiul comparativ al lemnului de specii diferite. Curbele dau posibilitatea determinării rapide a texturii și a numărului de inele anuale, chiar cînd acestea sînt extrem de înguste. Determinările au precizie suficientă, se pot efectua ușor și repede, încît noua metodă radiografică permite executarea de măsurători numeroase, și deci obținerea unor indici statistici valabili, ceea ce constituie un avantaj foarte însemnat al metodei.

J. FOUARGE și G. GÉRARD: Bois du Mayumbe. **(Lemnul din Mayumbe)** Bruxelles, Publ. de l'Institut National pour l'Etude Agronomique du Congo, 1964; 580 pag., 57 planșe cu cîte 4 foto, 134 tab.

Creșterea continuă a cererilor mondiale de lemn pentru industrie și construcții a îndreptat atenția foarte mult către lemnul din țările tropicale. Pe de altă parte, în economia acestor țări devenite independente, lemnul constituie una din principalele surse de venituri, încît se depun eforturi din ce în ce mai mari pentru intensificarea valorificării sale. Ca urmare, în circuitul economic a intrat recent un număr mare de noi specii lemnoase tropicale și se propun altele. Pentru a le manipula, depozita, prelucra și utiliza judicios, este necesară cunoașterea aprofundată a acestor noi materiale, încît publicațiile despre lemnele tropicale sînt primite cu mare interes.

Lucrarea pe care o recenzăm prezintă lemnul a 67 specii forestiere din regiunea Mayumbe (Congo). Fiecare specie este indicată prin numele științific și autohton, dîndu-se și denumirile comerciale. Se descrie apoi lemnul după caracterele macroscopice și microscopice, folosindu-se în acest scop și fotografii foarte bune ale secțiunilor transversale (mărite de 5 × și 25 ×) și ale secțiunilor radiale și tangențiale (mărite de 75 ×). Indicii proprietăților fizico-mecanice (densitatea, contragerea, higroscopicitatea, umiditatea de saturație a fibrei, rezistențele la compresiune, tracțiune, încovoiere și despicare, reziliența, duritatea, modulul de elasticitate la încovoiere, cotele de calitate) sînt prezentate în tabele, împreună cu interpretarea lor calitativă. În continuare se dau indicații asupra prelucrabilității lemnului, cum și asupra rezistenței la atacul vătămătorilor animali și vegetali. Un deosebit interes suscită datele relative la utilizările lemnului fiecărei specii. Aceste date sînt valorificate sintetic într-un capitol foarte prețios pentru cei ce vor o primă și rapidă informare asupra utilizărilor lemnului, intitulat „clasificarea lemnelor în funcție de aptitudinea lor de a răspunde exigențelor utilizărilor celor mai curente" (lucrări de construcții exterioare și interioare, vehicule, nave, traverse de cale ferată, lucrări hidraulice, mobilă, cartoane și hîrtie, plăci fibrolemnoase, placaje, furnire etc.).

O lucrare foarte utilă pentru consultat, chiar dacă ar fi numai pentru lemnul unor specii utilizate în industria noastră pînă în prezent.

H. H. DIETRICHS: **Chemisch-physiologische Untersuchungen über die Splint-Kern-Umwandlung der Rotbuche** (*Fagus sylvatica Linn*). **Ein Beitrag zur Frage der Holzverkernung.** (Cercetări chimico-fiziologice asupra transformării alburn-duramen la fag (*Fagus sylvatica Linn*). O contribuție în problema duramenificării lemnului). Mitt. der Bundesforschungsanstat für Forst-u. Holzwirtschaft Reinbek bei Hamburg, Holzchemie, nr. 58, Hamburg, 1964, 144 pag., 43 fig., 14 tab., 5 pl.

Problema formării duramenului, a definirii lui precise și a criteriilor de diferențiere față de duramenul fals continuă să facă obiectul unor cercetări aprofundate, folosindu-se mijloace și metode din ce în ce mai fine de analiză chimică, microscopică etc. În acest cadru general se află pe primul plan mult controversata problemă a naturii inimii roșii a fagului, precizării dacă aceasta este urmarea unui proces normal de duramenificare sau este o formație numai asemănătoare duramenului după unele caractere, deci este un duramen fals.

Cercetările efectuate de autor au avut ca scop să aducă precizări cu privire la procesul de duramenificare în general și în special la lemnul de fag.

Înainte de prezentarea cercetărilor efectuate de autor, se analizează „caracteristicile clasice ale duramenificării" — colorația, umiditatea, formarea tilelor și conținutul de amidon — folosindu-se datele cercetărilor anterioare. Analiza este extinsă și asupra influenței pătrunderii gazelor în celulele arborelui și asupra diferențelor de compoziție chimică între alburn și duramen.

Se trec apoi în revistă rezultatele cercetărilor chimico-fiziologice, în special relative la reducerea vitalității celulelor și a schimbului de substanțe în alburn și duramen.

Cercetările autorului s-au efectuat asupra lemnului de fag, iar pentru verificarea unor constatări s-au examinat și probe de lemn de stejar, mesteacăn, molid și carpen. Determinările s-au referit la substanțele care participă la procesul de duramenificare, analizele efectuîndu-se prin metoda cromatografiei pe hîrtie și prin metodele obișnuite de examinare a proprietăților chimice și fizice ale substanțelor prezente în lemn. Au fost făcute determinări de extracte în etanol, eter și apă, de hidrați de carbon (zaharuri, amidon și derivați ai acestora), compuși fenolici și enzime (dehidrogenaze și peroxidaze), arătîndu-se diferențele dintre alburn și duramen, cum și originea acestora.

Datele obținute sînt examinate în comparație cu cele din literatura de specialitate, spre a se deduce schema generală a procesului de duramenificare. Inima roșie a fagului este considerată ca urmare a unui proces de duramenificare normal, dar care poate fi provocat și de vătămări mecanice și fiziologice.

Lucrarea este valoroasă atît prin datele noi rezultate din propriile cercetări ale autorului, cît și prin analiza critică a amplului material documentar (254 referințe bibliografice) apărut în legătură cu duramenificarea în general și cu „duramenul" fagului în special.

SCHLEUSENER, J.: **Caracteristicile de exploatare a fabricilor moderne de mobilă** (Die betrieblichen Kennzeichen einer modernen Möbelfertigung). În: Holztechnik, nr. 2, 1965.

Fabricile moderne de mobilă se caracterizează prin producerea de mobilă de calitate, în termene scurte și la prețuri reduse. Mijloacele concrete prin care se ajunge la aceste rezultate sînt diferite de la fabrică la fabrică, avînd unele trăsături comune.

Pregătirea lucrului trebuie să asigure, prin personal și hîrtii puține, primirea de către fiecare muncitor a unor sarcini clare asupra celor ce trebuie să facă, cu ce mijloace și în cît timp. Sistemul de lansare trebuie să permită cunoașterea situației din fabricație în orice moment, iar schimbarea modelelor să se facă cu ușurință.

Este necesar ca ascuțitoria să fie suficient dimensionată, iar operațiile de ascuțire să fie tratate cu toată grija, în special cele pentru sculele cu plăcuțe dure, care sînt și semnul unei fabricații moderne.

În legătură cu depozitul de materie primă și de materiale se remarcă tendința de a dispare depozitul de cherestea, aceasta înlocuindu-se cu plăcile aglomerate, deoarece elementele din lemn masiv se obțin prin cooperare.

Sala mașinilor este caracterizată prin mașini de înaltă productivitate și o trecere rapidă prin mașini. Panourile din PAL, ce se livrează în dimensiuni fixe, trec direct la furniruire în prese monoetajate cu bandă, iar de aici în agregatul de prelucrat panouri. Găurirea pentru dibluri se face de obicei pe o instalație separată care asigură o precizie mai mare decît găurirea pe agregatul de prelucrat panouri. Urmează furniruirea canturilor, iar apoi șlefuirea, care se face pe o linie automată cu mașini cu contact sau cu cilindri. După frezarea unor locașuri pentru feronerie, panourile sînt gata pentru finisaj.

Finisajul se face pe mașini cu valțuri, pentru cel mat, sau pe mașini de turnat lac pentru finisaj mat, semimat sau oglindă. Uscarea se face în tunele, totul constituind o linie de finisaj care, pe linia de retur, mai cuprinde și o perie și o mașină de șlefuit.

Se accentuează importanța pe care o capătă în ultimul timp imitațiile de furnire pe bază de stratificate sau folii PCV.

O verigă indispensabilă la fabricile moderne de mobilă o constituie depozitul de semifabricate, fără de care nu este de conceput o producție ieftină, de calitate și cu livrări prompte. Se insistă și asupra necesității standardizării reperelor și a feroneriei, care intră în construcția mobilei (rigle, sertare, socluri, uși, pereți etc.).

Montajul să fie asigurat cu mijloace tehnice corespunzătoare, ca prese de asamblare, scule mecanizate și dispozitive eficiente. În orice caz, lucrările de ajustare la montaj sînt semnul unei organizări nesatisfăcătoare a producției.

Ing. A. Fuchs

W. Q. CHUGG: Glulam. **The theory and practice of the manufacture of glued laminated timber structures** (Teoria și practica fabricării elementelor de construcții din lemn lamelate încleiate). Londra, Ernest Benn Ltd., 1964; 424 pag., 164 fig., 65 tab.

Avantajele tehnice și economice pe care le prezintă folosirea în construcții a structurilor de rezistență din lamele de lemn încleiate au determinat efectuarea a numeroase studii și cercetări pentru perfecționarea metodelor de calcul, de execuție și de utilizare a acestor structuri. În legătură cu acest subiect s-a scris destul de mult în revistele de specialitate, în prospecte ale firmelor producătoare etc.

În ultimii ani, folosirea acestor elemente de construcții a luat o dezvoltare puternică, în special la executarea de hale cu deschideri libere mari.

Pentru a răspunde cerinței de a se pune la dispoziția celor interesați o sinteză a amplei documentații în această problemă, a fost elaborată cartea „Glulam", termen format din prescurtarea cuvintelor englezești glued laminated-timber structures, care înseamnă elemente de construcții din lemn lamelate încleiate (lamelele sînt scînduri sau dulapi care se încleiază unele peste altele, fiind așezate cu fibrele paralele între ele și cu axul longitudinal al elementului și dîndu-li-se o dată cu încleierea o formă anumită, dreaptă sau curbă).

Cartea este formată din trei părți: fabricația, adezivii și lemnul cum și cîteva anexe care cuprind standardele pentru producerea elementelor de construcții din lemn lamelate încleiate.

Fabricarea elementelor este tratată ţinînd seamă de ultimele progrese realizate în acest domeniu. Se arată procesul tehnologic, structura unei fabrici şi echipamentul respectiv, dîndu-se detalii asupra fiecărei operaţii şi utilaje folosite, se indică organizarea unei fabrici şi costul investiţiilor, modul de executare a controlului fabricaţiei şi de executare a încercărilor, cum şi costul de fabricaţie.

Partea a doua este un scurt tratat despre adezivii folosiţi la încleierea lemnului, cu sublinieri asupra datelor speciale necesare în procesul de fabricare a elementelor de construcţie lamelate încleiate.

Un exemplu de tratare a proprietăţilor lemnului în scopul rezolvării problemelor ce se pun de o anumită utilizare a acestuia îl constituie partea a treia a acestei cărţi. După prezentarea structurii şi defectelor lemnului, a proprietăţilor fizice şi mecanice, a rezistenţei la foc şi la alţi factori exteriori, se analizează sortarea cherestelei în general şi în special a cherestelei pentru această utilizare, indicîndu-se rezistenţele care pot fi luate în considerare la diferite specii şi clase de calitate. Se dau apoi o serie de date preţioase relative la rezistenţa îmbinărilor lamelelor şi la modificările pe care le suferă rezistenţele mecanice ale lemnului sub influenţa diverşilor factori.

În încheiere se arată proprietăţile lemnului de diverse specii care se foloseşte la producerea elementelor de construcţii lamelate încleiate.

Cartea are un conţinut foarte bine selecţionat în funcţie de subiectul pe care îl tratează şi redat într-o formă accesibilă, cu o ilustraţie sugestivă şi numeroase tabele ajutătoare.

Dr. ing. N. Ghelmeziu

Noutăţi industriale şi economice

Creşterea consumului de plăci lignocelulozice la construcţia mobilei în R.S. Cehoslovacă. Faţă de anul 1960, în care s-au utilizat în industria mobilei 19 000 m³ plăci de aşchii de lemn şi de puzderii de in şi de cînepă, în 1965 consumul acestor plăci urmează să atingă 103 300 m³, iar în 1970 se prevede un consum de 195 500 m³. În aceeaşi perioadă consumul de plăci celulare se menţine la un nivel aproximativ constant (53 000 m³ în 1960, 50 900 m³ în 1965 şi 54 900 m³ în 1970), în timp ce consumul de lemn masiv urmează să scadă treptat, de la 107 100 m³ în 1960 la 75 200 m³ în 1965 şi la 64 600 m³ în 1970.

Industria plăcilor din particule lingocelulozice din R. S. Cehoslovacă produce trei categorii de sortimente: *a)* plăci din aşchii de lemn presate plan; *b)* plăci din rumeguş şi plăci din aşchii de lemn presate vertical şi *c)* plăci din puzderii de in şi de cînepă. Plăcile din aşchii de lemn presate plan sînt produse în următoarele opt fabrici: *1)* linia tehnologică de tip Bartrev de la Jihlava, producînd anual 28 000 m³ plăci de 1 200 mm lăţime; 2) linia cu mai multe tipuri de instalaţii de la Bucina, cu o producţie de 32 700 m³ plăci de 1 750×2 750 mm; *3)* linia de la Vrbna pentru fabricarea plăcilor triplu stratificate de 1 750×3 500 mm, cu o capacitate de 34 000 m³/an; *4)* linia pentru plăci de acelaşi tip de la Hadonin, profilată pentru utilizarea deşeurilor de furnir, cu o producţie de 30 000 m³/an; *5)* linia de la Kralupy nad Vltavou, cu prese monoetajate, producînd anual 8 000 m³ plăci de 1 200×3 600 mm; *6)* linia tehnologică de la Liptovsky Kradak, cu o capacitate de producţie de 11 500 m³/an; 7) linia de la Volary cu 16 000 m³/an şi *8)* linia de la Krasno nad Kysucou cu 16 000 m³/an.

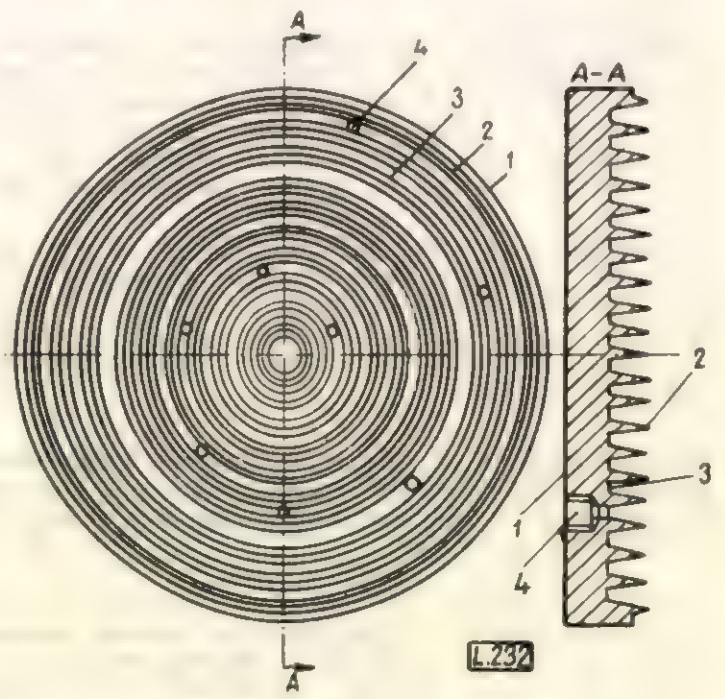
Cea de-a doua categorie de plăci din aşchii de lemn se produce în fabricile de la Rejbotice (8 000 m³ plăci din rumeguş de 1 200×2 100 mm) şi de la Zarnovica (o linie de tip Kreibaum, pentru o producţie de 2 000 m³/an). Plăcile de puzderii de in şi de cînepă sînt produse de fabricile de la Veseli nad Luznici (15 000 m³/an), Humpolci (30 000 m³/an) şi Sladkovice (15 000 m³/an).

Lemn innobilat. Un specialist din Krasnoiarsk a propus un dispozitiv care asigură introducerea simultană a coloranţilor de diferite culori în lemn permiţînd astfel să se obţină un material care ca bogăţie de tonalităţi nu este inferior lemnelor naturale preţioase.

Dispozitivul constă din cilindri pentru coloranţi, un sistem de furtunuri şi un disc de construcţie specială. Acesta se confecţionează din tablă de tier groasă de 20 mm. El este prevăzut cu canale concentrice conice, cu adîncimea de 10 mm, cum şi o serie de găuri pentru racordarea furtunurilor în vederea introducerii coloranţilor în canalele discului.

Discurile se pot executa în diferite variante, în funcţie de dimensiunea canalelor, poziţia lor etc. Discul se apasă cu muchiile ascuţite ale nervurilor dintre canalele concentrice pe capătul lemnului, formînd astfel o serie de camere închise între fundul canalului, nervurile laterale şi lemn. După legarea furtunurilor cilindrilor cu coloranţi la orificiile discului, se suflă simultan printr-o conductă principală aer comprimat în cilindri. Sub presiunea creată coloranţii ajung prin furtunuri în camerele de la capătul pieselor de lemn şi apoi trec în lemn, colorîndu-l.

Prin folosirea diverşilor coloranţi, variante de discuri şi alternînd poziţia furtunurilor, se poate crea orice fel de combinaţie a culorilor, obţinînd tonalităţi foarte variate. Acest procedeu are certificat de invenţie cu numărul 164 108.



F.g. 1:

1 — disc; *2* — nervuri; *3* — canalele concentrice conice; *4* — orificii pentru introducerea coloranţilor

Numărul de muncitori raportat la numărul de tehnicieni, ingineri și economiști la diferite fabrici din R. S. Cehoslovacă variază de la 4,4 muncitori în fabrica de placaj din Zarnovica, la 4,8 muncitori în combinatul Smrecina din Banska Bistrica, la 5,1 muncitori în fabrica de cherestea din Turany, la 5,2 în fabrica de impregnare a lemnului din Zilina și la 5,5 muncitori în fabrica de furnir și placaj din Hodonin.

Consumul de energie electrică și calorică la combinatele pentru industrializarea lemnului din R.S. Cehoslovacă. Consumul de energie electrică și calorică pe cap de muncitor este foarte diferit la combinatele pentru industrializarea lemnului din R.S. Cehoslovacă. Aceste consumuri, exprimate în kWh și în calorii, sînt indicate în tabela de mai jos, pentru combinatele de la Bucina (Zvolen), Hancovea, Smrecina și Pezinok (proiect).

Combinatul	Consumul kWh	Consumul cal.
Bucina	16,798	130,1
Hancovea	27,003	431,0
Smrecina	31,155	253,0
Pezinok	22,205	173,1

Față de combinatul de la Bucina, care are cele mai reduse consumuri, combinatul de la Smrecina prezintă un consum de energie electrică pe cap de muncitor cu 80% mai mare, iar combinatul de la Hancovea un consum cu 230% mai mare.

Reacția dintre cleiul carbamidic și întăritor. In laboratoarele speciale din U.R.S.S. s-a constatat că adăugarea întăritorului (clorură de amoniu și apă amoniacală) *p*H adezivului carbamidic crește la început, iar după aceea scade din cauza formării acidului clorhidric. In continuare, acidul se neutralizează prin combinarea sa cu amoniacul. Formaldehida liberă se combină parțial cu ureea și parțial cu amoniacul, rezultînd hexametilentetramina (urotropina). Depășirea dozei de întăritor peste o anumită limită este inutilă, deoarece amoniacul și urotropina au un efect de tampon.

Perfecționarea mașinilor de turnat lac. Institutele de specialitate din U.R.S.S. au primit teme de cercetare privitoare la mărirea preciziei de reglare a grosimii perdelei de lac, îmbunătățirea etanșeității sistemelor de pompare și verificarea posibilităților de utilizare a transportoarelor înclinate, în vederea lăcuirii simultane a două suprafețe ale reperelor și subansamblelor.

Uscarea peliculelor de lac prin iradiere. Cercetările efectuate în U.R.S.S. au dovedit că radianții cei mai indicați pentru uscarea peliculei de nitrolac sînt în formă de lămpi cu temperatura filamentului de 1 000°C și cei negri la temperatura panoului de 350°C. Peliculele de lac poliesteric PE—220 (fără parafină), cu grosimea de 250—300 microni, se usucă relativ repede (45 min) sub acțiunea razelor infraroșii emise de radianți negri identici.

Imbunătățirea tehnologiei de creștere a drojdiilor furajere. Urmărind stabilirea regimului optim, laboratoarele uzinale de specialitate din U.R.S.S. au constatat că în perioada caldă a anului producția de drojdii se reduce din cauza înrăutățirii mediului. Pentru asigurarea unei producții cît mai mari, drojdiile trebuie să fie distribuite uniform pe înălțimea linului și menținute în interiorul lui o durată $t = T \frac{c_m}{c}$, în care T este durata de menținere a mustului în inoculator, c_m — concentrația medie a drojdiilor în inoculator (în raport cu greutatea absolut uscată) și c — concentrația drojdiilor crescute (în raport cu substanțele reducătoare din must, %).

Drojdii furajere iradiate. Majoritatea fabricilor de drojdii furajere din U.R.S.S. au livrat produse neiradiate pînă în prezent. Pentru mărirea conținutului de vitamine. D_2, se iau măsuri de completare a instalațiilor cu aparate de iradiere, astfel încît pînă în anul 1970 producția anuală de drojdii iradiate, care să asigure un conținut de vitamină D_2 egal cu 5 000 unități internaționale la un gram, să ajungă la 16 000 t.

Pentru o bună tăiere a plăcilor fibrolemnoase înnobilate cu ferăstraie circulare se recomandă (prospect Hornitex, Gebr. Künnemeyer, Horn-Lippe, R.F. Germană) următoarele: viteză mare de tăiere (40—50 m/s la pînzele din oțeluri speciale, 60—100 m/s la cele armate cu plăcuțe dure), avans corespunzător, uniform, corelat cu viteza de tăiere, ceapraz de maximum 0,1 mm, folosirea pînzelor armate cu plăcuțe dure avînd doi dinți pe 3 cm sau a celor din oțeluri superioare, cu 1—2 dinți pe cm, unghiurile dinților fiind: unghiul de atac circa 5°, unghiul vîrfului circa 65°, unghiul spatelui 15-20°. Importantă este de asemenea înălțimea pînzei deasupra mesei. In general înălțimea optimă este în jurul a 10 mm.

Apariția de rupturi în stratul de înnobilare se datorează unei prea mici înălțimi a pînzei deasupra mesei. Plăcile trebuie să fie bine aplicate pe masa mașinii, care este necesar să fie perfect plană și curată. Tăierea se face în general dinspre fața înnobilată spre dosul plăcii.

In cazul folosirii pînzelor circulare armate cu plăcuțe dure, se recomandă următoarele:

Turația axului, rot/min	Viteza de avans, m/min	Diametrul pînzei, mm	Numărul dinților
3 000	10—12	350	60
	8—10	350	48
	6—8	350	40
	12—14	400	68
	8—10	400	48
6 000	12—15	300	52
	8—12	300	40
	5—8	300	36

Importul de cherestea de rășinoase în R. F. Germană în 1964. Importul de cherestea de rășinoase al R. F. Germane în 1964 a crescut față de 1963 cu circa 5,4%, atingînd cantitatea de circa 3,7 milioane m³. Din această cantitate, 80% a fost acoperită din Suedia, Austria, U.R.S.S., R.P.Romînă și Finlanda. Afară de Finlanda, toate aceste țări au livrat în 1964 peste cantitățile exportate în 1963. Cel mai mare furnizor a fost Suedia cu 816 000 m³ (805 000 m³ în 1963), urmată de Austria cu 568 000 m³ (560 000 m³ în 1963), R.P. Română cu 513 000 m³ (394 000 m³ în 1963), U.R.S.S. cu 502 000 m³ (426 000 m³ în 1963) și Finlanda cu 493 000 m³ (față de 586 000 m³ în 1963).

Repartizarea ambalajelor pe materiale de bază, din total, se prezintă astfel: hîrtie și carton circa 50%, metal circa 25%, sticlă circa 9,5%, materiale plastice circa 8,5%, lemn circa 4%.

Piața lemnului în R.F. Germană. In 1964 a crescut utilizarea placajelor, plăcilor fibrolemnoase și plăcilor din așchii de lemn. Prin faptul că prețul plăcilor, îndeosebi al plăcilor din așchii de lemn, a scăzut încontinuu în ultimii ani, s-au deschis noi domenii de folosire în construcții și la ambalaje. Prin circa 3 milioane m³ cît a fost consumul de plăci în 1964 s-a atins circa jumătate din consumul de cherestea. Capacitatea de producție a crescut prin construirea de fabrici mari noi (de exemplu la Lübeck) și prin mărirea parțială a capacității întreprinderilor vechi. Concurența nordică apăsătoare în sectorul plăcilor din fibre de lemn a cedat, prețurile devenind prin aceasta mai stabile. Capacitățile nu sînt însă complet utilizate. Producția și consumul placajelor și panelelor a crescut ușor.

La toate trei sortimentele de plăci, creșterea prețurilor materiei prime și a costurilor de producție nu a putut fi compensată prin raționalizare și o mai bună utilizare a utilajelor.

Fabricarea cherestelei în R. F. Germană. In R. F. Germană se debitează anual circa 9 milioane m³ lemn rotund de rășinoase și circa 2 milioane m³ foioase (81%, respectiv 19% din cantitatea totală) în 7 700 fabrici

de cherestea, înzestrate cu circa 10 000 de gatere, 800 ferăstraie cu pînză și mașinile auxiliare. Repartizarea fabricilor după capacitățile de producție, conform datelor Institutului de cercetări al industriei, ar fi:

	cantitatea debitată anual	%
Fabrici foarte mici	**pînă la 500 m³**	18,9
Fabrici mici	500—2 000 m³	42,6
Fabrici mijlociu de mici	2 000—5 000 m³	25,5
Fabrici mijlociu de mari	5 000—10 000 m³	9,6
Fabrici mari	peste 10 000 m³	3,4
		100,0

Umezirea plăcilor fibrolemnoase dure înainte de utilizare în construcții cum și la executarea panourilor pentru mobilă este absolut necesară, spre a se obține o planeitate perfectă a lor după fixare. Umezirea plăcilor trebuie să fie făcută în funcție de umiditatea corespunzătoare mediului în care acestea vor fi folosite. Orientativ se pot lua în considerare următoarele umidități de echilibru ale plăcilor la diferite umidități ale aerului:

umiditatea relativă a aerului, %	umiditatea de echilibru a plăcilor, %
20	2
40	5
60	7
70	9
80	10
90	12

De asemenea, pentru cîteva medii mai frecvente se indică umiditățile relative ale aerului de mai jos:

mediul	umiditatea relativă a aerului, %
Local bine încălzit (24°C) în perioada de ger puternic	20
Zi de vară uscată și frumoasă	30
Birou încălzit	30—40
Camera de locuit încălzită	50
Zi de vară	60
Zi de toamnă	75
Zi de vară înăbușitoare	
Local neîncălzit iarna	90
Bucătărie, cameră de baie	pînă la 100
Sezon de ploi la tropice	95—99

Fuzionarea organizațiilor exportatorilor de lemn din Suedia. Asociația exportatorilor de lemn din Suedia a preluat, cu începere din 1965, membrii asociațiilor regionale de export. Prin această contopire, aproape toți exportatorii de lemn din Suedia sînt organizați într-o asociație centrală. După această încadrare a noilor membri, circa 140 întreprinderi vor face parte din Asociația exportatorilor de lemn din Suedia, care reprezintă circa 80% din exportul de lemn din Suedia. Asociațiile existente pînă la fuzionare vor funcționa în viitor ca organe regionale, sub conducerea și îndrumarea asociației centrale.

Prețurile lemnului de fibră în Finlanda. În anul forestier în curs s-au încheiat prima oară în Finlanda convenții generale între industria de celuloză și de hîrtie pe de o parte și asociațiile proprietarilor de păduri pe de altă parte, referitoare la prețurile lemnului de fibră. Scopul înțelegerii este asigurarea aprovizionării industriei de celuloză din Finlanda, care în ultimii ani a trebuit să importe lemn de fibră în cantități din ce în ce mai mari. Proprietarii de păduri s-au obligat să ofere producția lor de lemn de fibre în primul rînd industriei, care în schimb s-a obligat să nu exporte — ca în anii trecuți — și lemn rotund. S-au stabilit prețuri pînă la 30 iunie 1965, care sînt cu 5—10% superioare celor din 1964.

Importul de lemn în Olanda în 1964. Importul de cherestea de rășinoase al Olandei în anul 1964 a atins o cifră record de aproape 2,9 milioane m³; consumul este estimat la circa 2,570 milioane m³, ceea ce ar însemna o creștere de circa 15% a stocurilor. Referitor la materialele de lucru pe bază de lemn, cifrele importului în 1964 sînt aproximativ următoarele: PAL 62 000 m³ (din care peste 50% din R.F. Germană), plăci din puzderii de cînepă 39 000 m³ (din care 90% din Belgia), placaje 36 000 m³, panele 11 000 m³, PFL dure 78 000 t.

Producția și importul materialelor lemnoase în Austria în anul 1964 (cifrele din paranteză se referă la anul 1963): debitarea în fabrici: 7 072 233 m³ lemn rotund (6 473 996); producția de cherestea: 4 757 686 (4 377 425), din care 4 506 986 m³ rășinoase (4 164 701) și 250 700 m³ foioase (212 724); stocuri de lemn rotund la sfîrșitul anului: 989 964 m³ (1 135 730); stocuri de cherestea la sfîrșitul anului: 879 211 m³ (695 886); export de cherestea de rășinoase: 2 729 923 m³ (2 836 219), deci o scădere de 3,7%, din care: în Italia 1 576 177 m³ (1 899 063), R.F.G. 647 464 m³ (576 240), Triest 122 646 (85 923), Elveția 119 242 m³ (121 831), Olanda 109 510 m³ (44 264), R. P. Ungară 21 440 m³ (17 204), Franța 18 915 m³ (15 182) etc.

Export de alte mărfuri: cioplitură 109 391 m³ (118 991), lemn de mină 79 157 m³ (83 764), bile-manele 53 744 m³ (72 865).

Influența umidității aerului, asupra umidității plăcilor fibrolemnoase înnobilate a fost determinată de Institutul chimico-tehnic din Viena prin menținerea plăcilor la 20°C și umiditatea relativă a aerului de 98—100%, repetîndu-se climatizarea de trei ori, cu interval de șapte zile în care plăcile s-au ținut la temperatura și umiditatea normală. Absorbția de apă exprimată în % față de greutatea plăcilor a fost următoarea:

	după I ciclu	după II cicluri	după III cicluri
umezire 24 h	1,30%	1,04%	1,48%
umezire 48 h	2,25%	2,03%	2,46%
umezire 96 h	3,54%	3,71%	3,41%

După absorbția de apă în proporțiile arătate mai sus, dimensiunile nu s-au schimbat sensibil.

Produse din răchită, numeroase și variate ca formă și dimensiuni, se realizează în R. P. Ungară, constituind un articol de export cerut destul de mult. Coșuri pentru cîini s-au exportat în America. Coșuri pentru pîine sînt cerute pe piața olandeză.

Din răchită se fac și jucării apreciate destul de mult.

Sapeli sau **mahon sapeli** *(Entandrophragma cylindricum Sprague)*, specie lemnoasă din Africa vestică, datorită aspectului lemnului asemănător cu al mahonului *(Swietenia sp.* sau *Khaya* sp.), se utilizează ca furnir decorativ mai ales în industria mobilei, la executarea vagoanelor de persoane, a navelor etc.

În comerț se livrează ca bușteni în trei clase de calitate, cu diametrul de la circa 75 cm și lungimea de la 3,70 m în sus. În ultimii ani a apărut la export în cantități mari și sub formă de cherestea, de cea mai bună calitate (prime sau FAS), mult apreciată în lucrările de tîmplărie, datorită lipsei de noduri și fibre drepte. Dimensiunile uzuale sînt: grosimea de 38, 44, 50, 62 și 75 mm; lățimea minimă 15 cm (frecvent 22,5—25 cm); lungimea minimă 1,80 m (frecvent 3,35—3,65 m).

De asemenea, se livrează și frize brute cu secțiunea de 25 mm×75 mm și lungimea de la 450 mm în sus, din 225 în 225 mm.

Industria de PAL din Austria. Capacitatea fabricilor de PAL din Austria a fost utilizată în 1964 în medie numai în proporție de 70%, deși producția de PAL față de 1963 a crescut cu 18,9%. Cu același procent a crescut și consumul intern de PAL. În schimb, exportul de PAL a scăzut în 1964 cu 23% față de 1963. Se apreciază că neconcordanța între capacitățile de producție și consum va persista și în anul 1965.

Schimb de placaje între Suedia și S.U.A. Firma Georgia-Pacific din Portland (Oregon) (S.U.A.), livrează de curînd placaj special în Suedia și anume placaj de brad cu suprafețe deosebit de netede. Prima partidă de 8 500 bucăți în mărime de 1x2 m și în grosimi de 6, 8, 10, 13, 15 și 20 mm, a fost expediată în luna octombrie 1964. Țările scandinave exportă în schimb placaj normal în S.U.A.

Capacitatea optimă a fabricilor de plăci din aşchii de lemn este foarte diferită de la o ţară la alta, aceasta depinzînd de condiţiile economice naţionale respective. Un exemplu îl constituie în această privinţă următoarele patru ţări socialiste: R.P. Ungară cu 25 000—40 000 m³/an, R.S. Cehoslovacă cu 30 000—50 000 m³/an, R.D. Germană cu 30 000—40 000 m³/an şi U.R.S.S. cu 40 000—100 000 m³/an capacitate optimă de producţie.

Salonul internaţional anual al ambalajelor de la Paris a reunit 700 expozanţi, reprezentînd 14 ţări participante. În sectorul ambalajelor din lemn s-a remarcat o serie de soluţii constructive interesante, cum şi un bogat asortiment de utilaje pentru mecanizarea operaţiilor de prelucrare şi asamblare a ambalajelor. Din prima categorie fac parte lăzile din placaj produse de o firmă engleză, consolidate cu oţel cornier, care — livrate în panouri — ocupă 10% din volumul în stare montată. O mare extindere au luat lăzile paletabile de tipuri foarte variate (lăzi-palete pliabile, lăzi-palete izolate pentru depozitare în aer liber, lăzi-palete cu pantă variabilă pentru descărcarea conţinutului ş.a.). Pentru ambalările antişoc au fost prezentate o serie de ambalaje mulate din aşchii şi lînă de lemn (pentru maşini de scris, maşini de calculat ş.a.). În domeniul utilajelor de prelucrare şi asamblare, salonul a prezentat o gamă foarte variată de maşini automate de cercuit, maşini de agrafat cu capete multiple, maşini de derulat, ciocane şi maşini de agrafat pneumatice, portative.

Redresarea folosirii lemnului în Franţa. Cu zece ani în urmă, lemnul trecea în Franţa printr-o criză de concurenţă care îi crease o situaţie de inferioritate nemeritată faţă de materialele plastice şi materialele metalice. Dintre acestea, îndeosebi materialele plastice tindeau să substituie lemnul într-o serie de utilizări tradiţionale ale acestui material. Astfel, materialele plastice au beneficiat un timp de o reclamă părtinitoare şi interesată pentru extinderea utilizării lor ca înlocuitoare ale lemnului în decoraţia interioară a locuinţelor, a vaselor de pasageri, a saloanelor şi magazinelor publice, exagerîndu-se pe de o parte calităţile acestora şi speculîndu-se pe de altă parte unele deficienţe de comportare ale materialelor lemnoase (inflamabilitate, întreţinere ş.a.). După o acţiune susţinută, dusă timp de zece ani prin instituţii de specialitate, între care un rol principal l-a jucat Centrul tehnic al lemnului din Paris, folosirea lemnului marchează în prezent în Franţa o redresare spectaculoasă, devenind din nou un material intens utilizat în construcţii, în industria mobilei, în decoraţia interioară a clădirilor, în cele mai variate forme de prelucrare (lemn masiv, furnir, placaj, plăci de aşchii şi fibre, panel etc.).

Complexul pentru industrializarea lemnului de la Champagnole (Franţa) este conceput în forma unei uzine monobloc-tunel, cu o suprafaţă clădită de 7 500 m², acoperită cu şeduri, succesiunea atelierelor fiind liniară. Deosebit de utilajele clasice în fabricarea mobilei de serie, această uzină este echipată cu o serie de instalaţii de înaltă tehnicitate. Astfel sînt presa pentru furniruirea panourilor, cu încărcare şi descărcare automată (din 60 în 60 s) şi conveierul automat pentru turnarea şi uscarea peliculei de lac (lung de 150 m). Dintre instalaţiile de servire este de remarcat iluminatul fluorescent, astfel dispus încît se realizează o pînză luminoasă la înălţimea locurilor de muncă (80 cm). Consumul de materie primă pentru producţia anuală se cifrează la 800 m³ lemn masiv, 1 200 t plăci de particule, 18 000 m² placaj, 50 000 m² furnir ş.a. Personalul acestei uzine se compune din 150 muncitori, 3 şefi de echipă, 4 şefi de atelier, 2 contramaiştri, 1 director tehnic şi 1 director comercial, 10 funcţionari, 1 contabil şef şi 1 expert contabil.

Macarale portal pe pneuri. În S.U.A. se construiesc, de circa 20 ani, macarale portal, simple sau duble, aşezate pe pneuri, în loc de roţi pentru circulaţie pe şine. Aceste macarale au fost prezentate în Europa pentru prima dată la tîrgurile şi expoziţiile tehnice recente. Peste 12 asemenea macarale portal se folosesc de cîteva luni în Anglia, R.F.G. şi Elveţia. Aceste macarale nu necesită căi de circulaţie solide şi nici plane încît sînt foarte mobile. Ele sînt dotate cu motoare cu benzină sau Diesel, transmiterea energiei făcîndu-se electric sau mai frecvent hidraulic, aceasta asigurînd o foarte precisă acţionare. Macaraua portal dublă, cu distanţa între roţi de 10 m, poate ridica şi transporta cu uşurinţă şi siguranţă buşteni de 16—20 m lungime şi chiar de 30 m, prin folosirea unei traverse speciale. Căile de circulaţie pot fi numai de 1,5—2 m, astfel că lăţimea de stivuire este de 8—10 m, ceea ce conduce la un indice de utilizare a depozitului de 70—80%.

Producerea de grinzi prin rindeluire. Debitarea buşteniilor subţiri în grinzi prin ferăstruire se face cu greutăţi iar din părţile laterale se obţin piese de valoare redusă. Pentru evitarea acestor inconveniente, s-a elaborat (Seattle, SUA) o maşină de rindeluit pe patru feţe, care lucrează cu viteza de avans de circa 47 m/min, putînd prelucra buşteni pînă la 460 mm diametru.

Talajul se foloseşte în industria de celuloză, valorificîndu-se astfel mai bine materialul din jurul grinzii. Diametrul arborilor port-cuţite este de 450 mm şi lungimea lor de 230 mm.

Şlefuirea cu cilindri de diametru mare a fost adoptată recent spre a se putea obţine viteze de avans mari, precizie şi calitate superioară a prelucrării, la deschideri ale maşinii pînă la 2 300 mm. Hîrtia de şlefuit se înfăşoară tot în spirală.

Diametrul obişnuit a cilindrilor de şlefuit este de 250—300 mm, pe cînd al celor mari ajunge la 510 mm. Şlefuirea în aceste condiţii conduce la o uzură mai redusă a granulelor abrazive, la înlăturarea supraîncălzirilor locale şi a rizurilor transversale.

De asemenea, viteza de avans s-a putut mări, spre exemplu în cazul folosirii hîrtiei de şlefuit cu granulaţia 100, de la 8 m/min (cu rezultate mediocre) la 12 m/min (cu calitate superioară a şlefuirii).

Revista Revistelor

Iran, J.: **Construcţii prefabricate uşoare produse în fabricile de prelucrare a lemnului din Cehia de Nord.** In: Drevo, nr. 2, 1965, p. 58—59.

În ultimii ani, în R. S. Cehoslovacă a luat o dezvoltare deosebită producţia de cabane familiale de agrement, construite din elemente prefabricate. În fabricile din Cehia de Nord se fabrică în serie două tipuri de astfel de construcţii prefabricate uşoare. Prima din acestea este o cabană pe fundaţie de beton, avînd o suprafaţă clădită de 36,21 m², formată din două încăperi de 11,41 şi 8,42 m², o bucătărie de 6,24 m², cămară de 1,06 m², WC de 1,02 m² şi o verandă de 5,76 m². Ca materie primă de bază se utilizează plăci din aşchii de lemn şi din puzderii de in şi cînepă, cu dimensiuni modulate (120 cm).

Un al doilea tip de cabană este destinat în special pentru terenuri în pantă. Construcția este așezată pe stîlpi din elemente încleiate, încastrați în prizoane de beton de 50 × 50 cm secțiune și 100 cm adîncime. Spațiul de la nivelul solului servește fie la adăpostirea autoturismelor, fie — parțial — pentru o încăpere de locuit. Accesul la nivelul superior se face pe 1—2 scări ușoare din lemn. Ca materie primă de bază se folosesc plăci din așchii de lemn.

Acest tip de cabană a fost proiectat în mai multe variante constructive, prin amplasarea diferită a scărilor, a verandei și prin distribuția încăperilor. Suprafața clădită este de circa 42 m².

Kolosvary, G.: **Creșterea capacității hidrofuge a plăcilor ligno-celulozice prin tratament termic.** In: Faipar, nr. 2, 1965, p. 46–49.

Autorul prezintă rezultatele cercetărilor întreprinse în cadrul Institutului de cercetări al industriei lemnului din Budapesta cu privire la îmbunătățirea capacității hidrofuge a plăcilor de așchii din lemn și din puzderii de in și de cînepă produse în R. P. Ungară. Aceste cercetări au cuprins următoarele etape: *1)* tratamentul termic al materiei prime; *2)* pregătirea plăcilor din materia astfel tratată și *3)* determinarea capacității hidrofuge a plăcilor. Primele cercetări s-au făcut cu așchii din lemn de plop, de 33 × 20 × 0,4 mm, încălzite în etuve electrice la 160, 200, 210 și 235°C, timp de 13 minute. Din așchiile tratate s-au produs plăci omogene, cărora li s-au determinat greutățile specifice, supunîndu-se apoi la influența umidității timp de 10 zile (în apă la 20°C și în atmosferă saturată în vapori de apă la aceeași temperatură). În baza rezultatelor obținute, s-au tras următoarele concluzii: *1)* temperatura de tratare determină o creștere proporțională a capacității hidrofuge; *2)* efectul favorabil al tratării termice se menține chiar și la prelungirea contactului cu mediul umed; *3)* primul efect al tratării termice este reducerea umflării în grosime (de exemplu umflarea în grosime a plăcilor din așchii încălzite la 235°C, între a treia și a zecea zi de imersie, a fost de numai 0,8% față de 39,8% proba martor). În ceea ce privește plăcile din puzderii de in și de cînepă, cercetările pentru determinarea temperaturii optime de tratare sînt în curs.

Prokopovici, B. V.: **Reglarea consumului de lac la turnare.** In: Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 3, 1965, p. 7—9.

În practica obișnuită a fabricilor de mobilă, consumul de lac la turnare se controlează prin intermediul probelor cîntărite la diferite regimuri de turnare (viscozitatea lacului, grosimea perdelei, presiunea lacului și viteza benzii), ceea ce necesită mult timp și prezintă uneori date eronate (în cazul cînd conținutul de substanțe volatile este mare). Consumul specific de lac se poate determina mai precis cu ajutorul următoarelor formule:

$$Q = 6\,000\,\frac{q}{u}\ \text{g/m}^2 \quad \text{și} \quad q = \mu \cdot b \cdot \sqrt{2gH}$$

în care: q este consumul de lac într-o secundă, trecut printr-un cm din lungimea fantei g; u — viteza benzii transportoare a mașinii de turnat în m/min; μ — coeficientul de scurgere; b — lățimea fantei în cm; g — accelerația gravității (981 cm/s²); H — presiunea teoretică a lacului în capul de turnare în cm coloană de apă.

Din experimentările efectuate la Institutul tehnic forestier din Lvov a rezultat că presiunea minimă, care asigură stabilitatea perdelei de lac, crește cu viscozitatea și se reduce cu lățimea fantei. De asemenea, s-au stabilit formulele empirice pentru determinarea valorilor μ, rezultînd următoarele:

Lățimea fantei, mm	
1,0	$\dfrac{0{,}00726}{\eta\ 0{,}84}\,H + \dfrac{4{,}65}{\eta\ 1{,}23}$
1,5	$\dfrac{0{,}00476}{\eta\ 0{,}64}\,H + \dfrac{4{,}00}{\eta\ 1{,}18}$
2,0	$\dfrac{0{,}00382}{\eta\ 0{,}50}\,H + \dfrac{5{,}20}{\eta\ 1{,}06}$
2,5	$\dfrac{0{,}00259}{\eta\ 0{,}38}\,H + \dfrac{5{,}80}{\eta\ 0{,}98}$

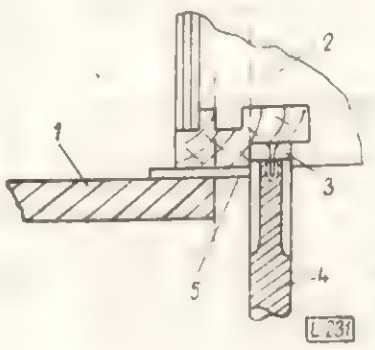
în care η este vîscozitatea convențională a lacului conform viscozimetrului VZ-4, s.

În baza datelor obținute s-au construit nomograme care permit determinarea grafică a valorilor q și Q.

Lealin, G. M.: **Freză pentru tunderea furnirului.** In: Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 3, 1965, p. 28.

Tunderea proeminențelor furnirului de pe reperele sau subansamblele casetelor de aparate de radio și de televizoare se asigură la combinatul din Vazapul cu ajutorul unei mașini de frezat de jos, echipată cu o freză cilindrică, cu șase muchii tăioase. În figura alăturată se prezintă tunderea furnirului de pe partea interioară a unei casete de radio, putîndu-se observa următoarele: *1* — masa mașinii; *2* — planul de ghidare a capului frezei; *3* — capul sau rulmentul de ghidare a frezei; *4* — freza și *5* — stratul de furnir.

Pentru tunderea furnirului de pe suprafețele exterioare, frezele se confecționează cu diametrul de 22 mm, avînd la extremitatea superioară un rulment cu bile cu același diametru. Pentru îndepărtarea proeminențelor furnirului de pe fețele interioare se utilizează freze cu diametrul de 15 mm, la extremitatea cărora se poate fixa un șurub cu cap circular de același diametru.



Operația se execută prin deplasarea reperului, apăsînd masivul de ghidare pe rulmentul sau pe șurubul cu cap al frezei.

Glebov, A. S.: **Noutăți la fabricile de mobilă ale Consiliului economiei orașului Moscova.** In: Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 3, 1965, p. 30.

Printre alte realizări în domeniul mărimii producției și îmbunătățirii calității mobilei, fabricile de mobilă din Moscova introduc mecanizarea muncii de dispecerat și de conducere. Astfel, punctele de dispecer se dotează cu centrale SDS-50 cu 50 numere, care permit efectuarea teleconferințelor și legătura radiofonică directă în toate sectoarele de bază. În astfel de puncte se prevăd instalații de televiziune industrială (PTU-103 și PTU-104), care permit dispecerului, directorului sau inginerului șef să treacă în

revistă secţiile şi utilajele de bază sau să urmărească descărcarea materialelor aprovizionate şi introducerea lor în secţii.

Punctele de dispecer ale fabricilor mai dispun şi de instalaţii UPI-1 pentru cu'egerea datelor privind un număr de 40 utilaje (opririle şi cauzele acestora, cumulate în timp), care permit analiza modului de lucru al sectorului de lucru cuplat într-un anumit interval de timp şi intervenţia operativă asupra fabricaţiei printr-un sistem de legătură şi de semnalizare. Aceste puncte se dotează şi cu echipamente uşoare de radio pentru menţinerea legăturii cu muncitorii operatori.

Centrala de transmisiuni a fabricii se dotează cu instalaţii TU-600 şi magnetofoane MEE-28, care permit înregistrarea automată a comunicărilor dispecerului, transmiterea informaţiilor, lecţiilor, conferinţelor şi discuţiilor precum şi chemarea rapidă a salariaţilor necesari.

Pentru mecanizarea lucrărilor de contabilitate şi evidenţă se organizează centrale de calcul mecanizat şi se dotează locurile de muncă avizate cu maşini de calcul electrice.

K o n d r a t o v i c i, N. E., G h e r n e t, G. M.: **Aprecierea economică a modului de acţionare a mecanismului de avans al gaterelor.** In: Lesnaia promîşlennost, nr. 3, 1965, p. 8—9.

La Institutul tehnic forestier din Arhanghelsk s-au efectuat o serie de lucrări experimentale pentru analiza comparativă a eficienţei economice a diferitelor sisteme de acţionare a mecanismelor de avans ale gaterelor.

În preţul de cost al debitării unui metru cub de buşteni au fost incluse cheltuielile de acţionare a avansului, amortismente'e, cheltuielile de reparaţie, energia electrică, consumul de lubrifianţi şi de lichide pentru sistemele hidraulice şi forţele de muncă auxiliare. Rezultatele analizei se concretizează în următoarele date:

Indicatorii / Acţionarea	Motor hidraulic	Sistemul generator-motor	Cuplaj asincron cu alunecare
Consumul specific de energie electrică, kWh/m³	0,192	0,180	0,137
Costul debitării unui metru cub buşteni, ruble	0,0199	0,01850	0,0128

Cuplajul asincron cu alunecare s-a dovedit astfel a fi cel mai avantajos.

Pentru a'egerea modului de acţionare a mecanismului de avans al gaterelor este necesar să se ia în considerare şi alţi factori, cum sînt posibilitatea de înlăturare a forţei de presare a buştenilor pe direcţia pînzelor la începutul cursei ascendente, rigiditatea corespunzătoare a caracteristicilor mecanice ale acţionării etc., ceea ce se realizează prin utilizarea unor valţuri de avans care permit alunecarea buştenilor în momentul cînd pînzele sînt solicitate mai mult.

I a ţ i u k, A. I., L i u b i m o v, V. G., P l o ş c e a n s k i, S. M.: **Pietre de polizor elastice pentru şlefuirea lemnului.** În: Bumajnaia i derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 3, iul.—sept. 1964, p. 13—16

La Institutul pentru tehnica lemnului din Lwow au fost elaborate pietre de polizor elastice pentru şlefuirea lemnului. Ele se comportă în lucru, asemănător cu pînza abrazivă fixată pe un suport elastic. Manevrarea lor este uşoară şi suprafeţele prelucrate cu ele sînt de calitate superioară.

La fabricarea acestor pietre se folosesc următoarele materiale: granule de sticlă, cauciuc sintetic pe bază de butadien-natriu cu plasticitatea 0,66, aktinap, sulf măcinat, bachelită lichidă.

Ciclul tehnologic de fabricaţie a pietrelor de polizor cuprinde următoarele operaţii:

— tratarea granulelor abraz've cu bachelită lichidă;

— prepararea masei (pregătirea liantului, amestecarea lui cu materialul abraziv);

— formare, presare şi vulcanizare.

Liantul folosit se compune din cauciuc, aktinap şi sulf.

În continuare, autorii ind'că cantităţile ingredienţilor folosiţi, precum şi procesul de fabricaţie. O piatră de polizor bine executată nu trebuie să se înfunde cu praf de lemn şi să se uzeze pe diametru cu peste 0,5 mm prin şlefuirea a 1 000 m lemn de fag într-un regim optim de lucru.

Pietrele de po izor elastice se pot folosi atît pentru şlefuirea manuală cît şi pentru cea mecanică.

Comparînd rezultatul şlefuirii lemnului cu pietre de polizor elast'ce şi dure, s-a constatat că cu pietrele elastice de aceeaşi granulaţie se obţine o netezime mai mare a suprafeţei prelucrate. Pietrele de polizor elast'ce asigură o calitate superioară a ş'efuirii lemnului nu numai la şlefuirea de-a lungul fibrelor, dar şi perpendicular pe direcţia lor, precum şi la şlefuirea pieselor furniruite.

B l a n d, D. E. şi S c u r f i e l d, G.: **Chimia lemnului de reacţiune.** În: Holzforschung, 18, nr. 6, dec. 1964, p. 161—166.

Lemnul de reacţiune format la foioase denumit lemn de tracţiune, constituie unul din defectele foarte importante, prezenţa lui determinînd defecte de şlefuire, colorare şi lustruire a produselor. Prezenţa acestui defect este destul de greu de determinat macroscopic, încît se fac cercetări asidue pentru elaborarea unei metode sigure şi uşoare de determinare, în afară de obiectivul principal al determinării cauzelor formării sale. Una din ipoteze, căreia i se datoreşte şi denumirea defectului, consideră eforturile de tracţiune ce se nasc în arborii supuşi la încovoiere drept cauză a formării lemnului de reacţiune la foioase.

Cercetările efectuate de autori au constat în încovoierea unor puieţi de diverse foioase şi analizarea chimică a lemnu'ui format în zona de tracţiune, în comparaţie cu lemnul din puieţii crescuţi normal.

S-a constatat că la unii puieţi s-a format lemn de reacţiune în zona de întindere, caracterizat printr-un conţinut mai redus de lignină decît lemnul din zona de compresiune şi lemnul din puieţi crescuţi drept. Acest fapt s-a ver'ficat şi prin examinarea spectrului în raze infraroşii. De asemenea s-au putut determina şi diferenţe de caracteristici ale ligninei din lemnul de reacţiune.

La alţi puieţi curbaţi nu s-a putut observa formaţia de lemn de reacţiune, nici anatomic şi nici chimic, ceea ce înseamnă că eforturile mecan'ce datorite încovoierii arborilor nu provoacă formarea lemnului de reacţiune la toate speciile lemnoase de foioase.

G i l l w a l d, W.: **Pentru introducerea energiei radiante în industria lemnului.** In: Holzindustrie, 18, nr. 1, ian. 1965, p. 10—13.

Una din sursele de îmbunătăţire a economicităţii în industria lemnului se găseşte în domeniul gospodăririi căldurii, folosită pentru procese de uscare, aburire, presare sau încleiere. Dintre cele trei posibilităţi de transmitere a căldurii — contact, convecţie şi radiaţie —, transmiterea căldurii prin radiaţie capătă o extindere din ce în ce mai mare la uscare şi încleierea lemnului. Pe cînd radiaţiile infraroşii se folosesc industrial numai pentru uscări la suprafaţă, mai ales a peliculelor de lacuri sau cleiuri, încălzirea în cîmp electromagnetic de înaltă

frecvență se aplică atît la uscarea cît și la încleierea în profunzime, pe scară din ce în ce mai largă. Uscarea furnirelor prin radiații infraroșii necesită un consum mare de energie (1,6—5,2 kWh/kg apă îndepărtată). Mai economică s-a dovedit folosirea radiațiilor infraroșii la uscarea peliculelor de clei și de lacuri, în cazul însă al suprafețelor mari. Încălzirea în cîmp de înaltă frecvență trebuie să fie uniformă pe întreaga secțiune a pieselor în cazul uscării și, pe cît posibil, numai în straturile de clei și zonele înconjurătoare, în cazul încleierii. Pentru încleiere electrozii se așază în două moduri deosebite și anume astfel ca straturile de clei să fie paralele sau perpendiculare cu cîmpul electromagnetic, primul fiind superior.

Calitatea încleierii depinde de patru grupe de factori, legați de lemn (specie, umiditate, direcția fibrelor), clei (natura cleiului și constanta dielectrică), generator (cu frecvențe labile sau stabile) și așezarea electrozilor. Uscarea în CIF se face în camere de uscare (mai mult cheresteaua) sau în tuneluri (piese mai mici, spre exemplu calupuri pentru calapoade). În vederea reducerii costului investiției și exploatării uscătoriilor CIF, cît și a pericolului apariției crăpăturilor interne, s-au elaborat procedee mixte (uscare în aer cald și CIF, sau în vid și CIF), obținîndu-se rezultate convenabile din punct de vedere tehnic și economic.

Cerny, R.: **Utilizarea placajelor în R.S. Cehoslovacă.** În: Holzindustrie, **18**, nr. 1, ian. 1965, pag. 14.

Datorită creșterii cererilor de materiale lemnoase, în R. S. Cehoslovacă s-au efectuat numeroase cercetări pentru găsirea căilor de economisire a lemnului, cum și de îmbunătățire a proprietăților sale astfel ca utilizarea acestui material să fie mai rațională.

Prin realizarea plăcilor din așchii aglomerate cu adeziv tricresolformaldehidic, de 16 mm grosime, s-a dat posibilitatea utilizării acestor noi materiale la ambalarea produselor grele de 10 sau mai multe tone, cum sînt mașinile. Plăcile se acoperă cu pelicule de protecție contra acțiunii intemperiilor. Rezultate mai bune s-au obținut cu aceste plăci furniruite, folosindu-se același adeziv, încît s-au putut utiliza la ambalaje de produse grele chiar plăci de 10 și 12 mm grosime.

Plăcile din așchii aglomerate au fost în ultimii ani înlocuite la ambalaje din ce în ce mai mult cu placaje realizate cu adezivi rezistenți la apă, cu grosimea de 8 mm, mai ales că sînt mai convenabile ca preț. Ambalajele din aceste materiale sînt mai corespunzătoare pentru climate grele, cum este cel tropical. Placajele se produc din furnir de fag, molid și pin, în cinci straturi, formatele fiind de 2 400 × 1 200 și 2 200 × 1 200 mm. De asemenea, s-au făcut experimentări de producere a placajelor printr-o singură presare, rezistente la atacul mucegaiului, ciupercilor xilofage și termitelor, spre a fi exportat în regiunile tropicale. Pentru construcții, în special construcții de mijloace de transport (vagoane, tramvaie, nave etc.), se folosesc cu succes placaje rezistente la apă, de 15 mm grosime. Rezultate bune s-au obținut cu placaje de fag acoperite cu hîrtie stratificată de protecție.

Se vor face cercetări de utilizare a lemnului de pin încleiat la executarea pardoselilor pentru vagoanele de marfă.

Back, E.: **Determinarea greutății absolut uscate și umidității la lemn și materiale pe bază de lemn.** În: Holz als Roh-und Werkstoff, **22**, nr. 10, oct, 1964, p. 399.

Determinarea greutății absolut uscate a epruvetelor din materiale lemnoase fără răcire prealabilă în exsicatoare după scoaterea din etuvă este necesară în cazul epruvetelor de dimensiuni relativ mari folosite în producție, cum este spre exemplu la controlul uscării în uscătorii sau al efectului unor tratamente termice de ameliorare a proprietăților plăcilor fibrolemnoase. Pentru înlăturarea influenței radiațiilor de căldură ale epruvetei calde și neînchise în fiole de cîntărire asupra balanței, se folosesc platane de construcție specială din materiale izolatoare. Influența absorbției de umiditate din atmosferă de către epruvetele uscate și cele calde asupra greutății acestora depinde de umiditatea rapidă a aerului, densitatea materialului din care este luată epruveta și temperatura acesteia. Un exemplu este dat în fig. 1 pentru cazul epruvetelor din plăci fibrolem-

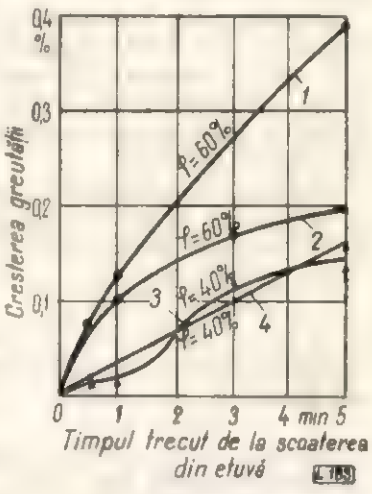


Fig. 1. Creșterea greutății epruvetelor uscate după scoaterea din etuvă și menținerea lor în aer liber: 1 — placă fibrolemnoasă poroasă de 12,5 mm grosime; 2, 3 și 4 — plăci fibrolemnoase dure de 3,2 mm grosime; φ — umiditatea relativă a aerului.

noase dure și poroase, uscate la temperatura de 103°C.

Epruvetele au avut dimensiunile de 150 × 150 mm. Din diagramele prezentate se observă că creșterea greutății epruvetelor din plăci fibrolemnoase poroase este atît de rapidă încît standardele relative la modul de determinare a greutății epruvetelor uscate trebuie să prevadă ca între momentul scoaterii epruvetelor din etuvă și cel al cîntăririi libere (în aer) să nu treacă mai mult de 10—15 s. Executarea operației se poate face în interval chiar de numai 5 s, dacă balanța este în imediata apropiere a etuvei.

Gay, F. I. și Schulz, W. O.: **Comparație între acțiunile a două substanțe solubile în apă pentru protecția lemnului împotriva atacului termitelor.** În: Holz als Roh-und Werkstoff, **23**, nr. 1, ian. 1965, p. 6—9.

În ultimii ani s-a dat mare atenție elaborării unor substanțe de prezervare a lemnului fără arsen și solubile în apă, datorită pericolului pe care substanțele cu arsen le prezintă pentru om și animale, cît și eficacității lor reduse asupra acțiunii distructive a ciupercilor imperfecte. Pe de altă parte substanțele cu arsen sînt recunoscute ca eficiente împotriva insectelor și buna lor fixare în lemn. Cercetările comparative s-au efectuat cu o substanță fără arsen, pe bază de crom, cupru și bor, și alta cu arsen, crom și fluor. Epruvetele din alburn de pin silvestru și de fag, de 90 × 13 × 13 mm, au fost impregnate cu soluțiile de mai sus în concentrații de 3, 4, 5 și 6% și supuse atacului a trei specii de termite — *Nasutitermes exitiosus* Hill, *Coptotermes acinaciformis* Frogatt și *Coptotermes lacteus Frogatt*, timp de 84 zile.

Aprecierea eficacității s-a făcut pe baza pierderii de greutate a lemnului și procentul de insecte care au supraviețuit după anumite intervale de timp.

Rezultatele au arătat că substanța pe bază de crom — cupru — bor are această eficacitate, atît la lemnul de pin, cît și la cel de fag, ca a substanței cu arsen, cu toate că aceasta are o mare acțiune otrăvitoare. La lemnul de pin, folosirea soluțiilor cu concentrații mai mari de 3% nu duce la rezultate mai bune. Ambele substanțe se fixează bine în lemn și nu se spală. Distrugerea termitelor atacante are loc mai intens și mai rapid prin folosirea substanței cu

arsen. S-a dovedit ca eficientă absorbția de substanță fără arsen în lemn, din soluții de 3—4% concentrație, în cantitate de 23,5 kg sare la m³ de material debitat.

Egner, K. și Jagfeld, P.: **Cercetarea capacității de încleiere a traverselor de fag impregnate cu ulei de creozot prin îmbinare în dinți-pană.** In: Holz als Roh- und Werkstoff 23, nr. 1, ian. 1965, p. 20—27.

În vederea folosirii lemnului de fag la executarea traverselor speciale de cale ferată cu lungimi mari, s-au efectuat încercări de îmbinare a lor la mijloc în dinți-pană prin încleiere. Primele încercări, la care s-a folosit clei caurit, nu au dat rezultate satisfăcătoare. Încercările efectuate în continuare cu opt cleiuri diferite pe bază de rășini sintetice, cu priză la cald (încleiere în CIF) și la rece, umiditatea lemnului fiind de circa 40%, au arătat că cele mai corespunzătoare sînt cleiurile rezorcinice.

De asemenea încleierile la rece au fost superioare celor efectuate la cald. Aceste rezultate s-au constatat după patru și șapte ani de utilizare a traverselor în exploatare, într-o zonă de circulație foarte intensă.

Aceste încercări fiind făcute cu traverse îmbinate înainte de impregnare au fost întregite cu încercări de îmbinare a traverselor impregnate cu ulei de creozot prin procedeul dublu Rüping, folosindu-se trei sorturi de clei rezorcinic.

Încercările de rezistență a îmbinărilor s-au efectuat după diverse tratamente de condiționare a traverselor și de expunere în aer liber la intemperii.

S-au efectuat încercări de rezistență la tracțiunea longitudinală și de încovoiere statică. Rezultatele au arătat că încleierile sînt satisfăcătoare chiar în cazul cînd pe suprafața de încleiat se află un film subțire de ulei de creozot. Rezultate mai bune s-au obținut cînd între momentul impregnării traverselor și îmbinarea lor prin încleiere a trecut un timp mai îndelungat.

Important pentru rezistența îmbinării este unghiul de înclinare a fibrelor dinților-pană. La piesele expuse intemperiilor s-a constatat o reducere de circa 10% a rezistenței la tracțiune a îmbinărilor.

O parte din traverse sînt puse în cale spre a se vedea comportarea lor în timp.

Anon: **Reguli de bază, pentru întreprinderile de prelucrarea lemnului. Raționalizări la tivire, spintecare și la tăierea șipcilor.** In: Fortschrittliche Holzwirtschaft, Beilage zur Allgemeine Holzrundschau, 21, nr. 431/432, ian. 1965, p. 4—5.

La tivire și spintecare, cît și la tăierea șipcilor se produc însemnate pierderi în rumeguș, care pot fi reduse pînă la 50% prin folosirea pînzelor subțiri. Aceasta necesită însă respectarea unei serii de măsuri, care să asigure atît economia de lemn cît și realizarea unei tăieri de calitate. În acest scop, în afară de folosirea unor ferăstraie circulare în perfectă stare de funcționare, se fac următoarele recomandări, principale:

— viteza de tăiere să fie de 60—70 m/s, deci la pînze de 200 mm diametru turația să fie de 6 000—6 500 rot/min iar la cele de 300 mm diametru, 4 000—4 500 rot/min.;

— să se lucreze cu pînze avînd cel mai mic diametru corespunzător operației;

— grosimea pînzelor să fie aleasă în următoarele limite:

la diametrul pînzei de	200 mm	250 mm	300 mm
grosimea minimă	1,10 mm	1,20 mm	1,30 mm
grosimea obișnuită	1,20 mm	1,40 mm	1,60 mm
grosimea maximă	1,60 mm	1,90 mm	2,10 mm

grosimea minimă fiind corespunzătoare tăierii lemnului moale, uscat, gros de maximum 24 mm, iar cea maximă pentru lemnele tari sau moi, uscate și groase;

— caracteristicile dinților (cu ceafă sau cocoșați) și ceaprazul (pe o parte):

la pînze cu diametrul de	200 mm	250 mm	300 mm
numărul dinților	28	32	36
înălțimea dinților	7 mm	8 mm	9 mm
unghiul vîrfului	45°	45°	45°
unghiul de atac	25°	25°	15°
ceaprazul	0,30 mm	0,33 mm	0,35 mm

la lemnele cîlțoase (plop etc.) mărindu-se cu 0,1 mm;

— tensionarea corectă a pînzelor;

— avansul la ferăstraiele semiautomate de tivire să fie de maximum 15 m/min., pentru o calitate superioară a tăierii 12 m/min., la ferăstraiele multiple avansul trebuie să fie numai de 8 m/min. în cazul folosirii pînzelor subțiri și mijlocii, și de 12 m/min. în cazul celor mai groase;

— pînzele să se schimbe înainte de a se uza; pînzele din oțel cromvanadiu se pot schimba la 2—2,5 ore, iar pînzele cromate la 5—6 ore;

— la fiecare schimbare, pînzele, flanșele și inelele intermediare trebuie bine curățate (introducere în soluție apoasă de 5% sodă caustică timp de 20 minute și spălare cu apă);

— ceaprazul și grosimea inelelor intermediare trebuie să se realizeze cu precizie de 0,01 mm.

Koenig, W. F.: **Probleme în legătură cu structura industriei lemnului din Franța.** In: Holz Zentralblatt, nr. 31, 15 martie 1965.

Industria lemnului din Franța (fără industria de mobilă) numără astăzi 9 000 de întreprinderi, din care circa 50% nu au lucrători străini și sînt ori întreprinderi de familie, ori ateliere în care lucrează numai proprietarul. Pentru dezvoltarea în viitor a industriei lemnului din Franța este important să se cunoască dacă produsele lemnoase își vor menține poziția lor față de alte materiale. În această privință situația în concurență s-a modificat considerabil în toate țările europene. Produse din metal înlocuiesc lemnul de exemplu în tîmplăria de binale (ferestre), cartonul și materialele plastice caută să cîștige piața ambalajelor. S-a dovedit însă tocmai în acest domeniu că, deși unele forme de întrebuințare a lemnului pierd teren, altele cîștigă însă noi sectoare de utilizare. Acest fapt se manifestă între altele la ambalajele pentru fructe și legume, unde poziția de monopol a lemnului în ambalajele de transport — cu toată dezvoltarea permanentă a pieței — nu este serios amenințată. Între diferitele ramuri din industria de prelucrare a lemnului din Franța, industria de ambalaje, cu 2 000 întreprinderi și 25 000 angajați, este grupa cea mai importantă. Însă și în această branșă numărul atelierelor mici de meseriași, cu un personal sub 10, este încă prea mare. În industria de ambalaje, modificările structurale sînt foarte vizibile, situația unor grupe fiind foarte critică. Astfel, de exemplu, deverul industriei de butoaie a scăzut într-o măsură atît de mare în ultimii ani, încît o serie de întreprinderi vor fi nevoite să-și oprească producția în viitorul apropiat. De curînd, vinul și alte băuturi se transportă din ce în ce mai mult în butoaie metalice; piața butoaielor de lemn se restrînge. Invers, producția lăzilor din lemn, după un asalt trecător al cartonului, a luat un nou avînt, întrucît pentru exportul pe cale maritimă, în creștere, se folosesc aceste ambalaje; viitorul lor este apreciat destul de optimist și același lucru se poate susține și pentru producția paletelor, pentru care se așteaptă în anii viitori o dezvoltare considerabilă. În domeniul ambalajelor ușoare din lemn, Franța deține cea mai mare întreprindere din Europa, iar

pentru producerea cutiilor pentru brînzeturi — cea mai mare întreprindere din lume (500 milioane cutii pe an), care în ace'aşi timp domină în proporţie de 95% piaţa franceză.

Rüegger, W.: **Apărarea contra accidentelor la ferăstrăul panglică pentru buşteni.** In: Schweizerische Holzzeitung Holz, 78, nr. 5, febr. 1965, pag. 15—20.

Folosirea ferăstrăului panglică pentru buşteni, extinsă în ultimul timp din ce în ce mai mult şi în fabricile de cherestea din Europa, este legată de o serie de pericole mari de accidentare, pentru a căror prevenire este necesară respectarea cu rigurozitate a măsurilor elaborate pînă în prezent şi preocuparea îmbunătăţirii continue a acestora.

Locurile şi părţile periculoase principale ale maşinii, ţinînd seamă de natura pericolului şi caracterul măsurilor de protecţie, sînt următoarele: pînza în zona de tăiere, pînza în afara zonei de tăiere şi unele părţi ale căruciorului.

În legătură cu fiecare din aceste domenii periculoase, sînt arătate accidentele tipice, cum şi dispozitivele şi măsurile de protecţie corespunzătoare, exemplificîndu-se prin fotografii bine selecţionate.

În primul caz accidentele tipice constau în atingerea părţii dinţate a pînzei în timpul mişcării sale cu mîinile, capul sau alte părţi ale corpului sau chiar căderea spre pînză, datorită apropierii prea mari de aceasta, a alunecării sau împiedicării la vre-o mişcare neatentă în zonă, a manevrării buşteanului, a înlăturării unor bucăţi de material etc. Pentru protecţie s-a elaborat o apărătoare automată, cuplată cu sistemul de avans, astfel ca aceasta să acopere pînza cînd nu taie lemnul.

În zona în care pînza nu taie se produc accidente din cauza ruperii pînzei şi aruncării acesteia asupra muncitorului sau din cauza atingerii pînzei. Accidentele sînt evitate prin apărători care să acopere complet pînza.

Cărucioarele pot provoca accidente dacă au capetele traverselor libere şi ieşite mult în afară, fiindcă prind muncitorul şi îl împing spre pînză, îl strivesc între traverse şi rolele de susţinere a pieselor debitate etc.

Pentru evitarea accidentelor trebuie micşorate capetele traverselor, legarea acestora cu o bară de apărare, înlăturarea rolelor fixe de susţinere a pieselor debitate şi adoptarea dispozitivelor de prelucrare mecanică a acestora.

Liversidge, R. M. şi Finighan, R.: **Tunel cu viteză joasă a curentului de aer pentru cercetarea uscării lemnului la aer.** In: Forest Products Newsletter, Melbourne, Australia; nr. 309/1964, p. 1—3.

În vederea efectuării unor cercetări mai precise asupra uscării materialelor lemnoase la aer (spre exemplu scurgerea aerului prin stivă în funcţie de rugozitatea suprafeţelor materialului, dimensiunile stivei şi ale şipcilor, factorii care influenţează eficacitatea uscării forţate la aer ca metodă de îmbunătăţire a randamentului depozitului de cherestea etc.), la Institutul de cercetare a produselor forestiere din Melbourne a fost constituit un nou tunel pentru producerea de curenţi de aer. Tunelul este lung de 15,25 m şi are secţiunea transversală de 3,65 m lăţime şi 1,82 m înălţime.

În zona de lucru este montată o masă turnantă de 3 m diametru, pe care se aşază modelele experimentale (stive, şoproane etc.), astfel ca prin rotirea lor să se expună la curenţi de diverse direcţii. Pe părţile laterale sînt prevăzute două arcade, care dau posibilitatea ca operatorii să lucreze în tunel fără a deranja curentul de aer. Aerul este suflat în tunel cu ajutorul a două ventilatoare axiale de 1,2 m diametru, acţionate de un motor de 12 CP şi altul de 3 CP, cuplate, spre a se obţine variaţia de viteză a aerului de la 0 la 274 m/min. Pentru a reduce orice turbulenţe iniţiale ale aerului la introducerea acestuia, faţa frontală a tunelului a fost prevăzută cu o reţea de canale (fagure) cu secţiunea pătrată de 5 m^2 prin care este absorbit aerul.

Tunelul este construit din plăci fibrolemnoase dure de 4,8 mm grosime, avînd scheletul de rezistenţă din cherestea de foioase tari cu secţiune de 75×35 mm.

(Continuare din pag. 212)

CONCEPŢII NOI ÎN ORGANIZAREA PRODUCŢIEI DE MOBILĂ

ing. S. Naftali

Cu aceste măsuri, productivitatea muncii în întreprinderile actualmente în funcţiune vor atinge în noul cincinal media de circa 7%. Fără a mai face investiţii, numai prin mărirea productivităţii muncii, producţia creşte cu 35% pînă în anul 1970 faţă de anul 1965 (curba A—B din figura 1), iar diferenţa de producţie necesară cererii preliminate (curba A—C din figura 1) va trebui acoperită prin punerea în funcţiune a fabricilor de mobilă în curs de construcţie şi începerea construirii altor fabrici, care să intre succesiv în producţie începînd din anul 1967. Ar fi de dorit ca aceste fabrici noi să se bazeze pe principiile specializării, cooperării, avînd tehnologiile cele mai avansate, bine integrate în ansamblul industriei lemnului.

Nu trebuie să uităm cu această ocazie că pe lîngă sectorul de mobilă al Ministerului Economiei Forestiere mai există un sector al industriilor locale şi al cooperaţiei care, astăzi, reprezintă o pondere de circa 40% din producţia totală de mobilă, acoperind circa 65—70% din piaţa internă. Adoptarea unor măsuri de organizare şi raţionalizare se impune şi în acest sector.

Problemele prezentate în scurta expunere de mai sus pot fi completate, îmbunătăţite şi discutate. Însă nouă, inginerilor din sectorul economiei forestiere, ne revine sarcina ca, din experienţa acumulată pînă acum prin utilizarea metodelor noi ale tehnicii şi ale matematicilor aplicate în economie şi în organizare, să elaborăm bazele concrete ale dezvoltării producţiei de mobilă la un nivel superior.

СОДЕРЖАНИЕ

М. Бойчук и В. Илиеску: **Современные установки для массовой сушки хвойных пиломатериалов.** Статья содержит описание стадии решения вопросов в различных странах по массовой, искусственной сушке хвойных пиломатериалов в сушилках большой производительности. Описываются основные сушилки и даются их технические и экономические характеристики с указыванием области применения.

С. Нафтали: **Новые концепции в организации производства мебели.** Исключительное развитие мебельной промышленности в Румынии предусматривает значительный рост её производственной мощности на пятилетний план 1965—70 гг. С этой целью ставится вопрос внедрения ряда организационных мероприятий во всем ансамбле мебельной промышленности, которая производит в настоящее время 72 типа полных гарнитур и примерно 62 типа отдельных предметов. На основании организационных мероприятии описанных в статье, предусматривается рост производительности труда на 7% в год.

Г. Бокэнец: **Математическое обоснование выхода у буковых кряжей при их раскрежевке.** Описывается ряд аспектов математического обоснования выхода при раскрежевке и ряд мероприятии по снижению количества потерь при этй операции на основании данных из произведенных опытов, одно соотношение расчета по выходу уменьшилось в зависимости от диаметра кряжей.

С. Стамате: **Обработка и переработка древесноволокнистых, облагороженных плит с целью их использования в мебельном производстве.** После описания преимущестств древесно- волокнистых, облагороженных плит для производства мебели, указываются мероприятия которые необходимо применять при манипуляции, трансппортировке и складированию этих плит для того что-бы они не деградировались. Далее указывается способ кондиционирования древесноволокнистых, облагороженных плит прежде чем пустить их в производство, их ручная и механическая переработка и указания соответствуюших режущих инструментов и наилучший режим работы.

Н. Барба: **Транспортные пластины сделанные из заместителей пиломатериалов.** Произведенные испытания показали что пластины сделанные из внешней фанеры и древесно-волокнистых, слоистых твердых плит, шириной в 12 мм. и с нижним креплением из пиломатериала в 18 мм. или из слоистых, древесноволокнистых плит толщиной в 16 мм., дали очень хорошие результаты. Эти пластины имеют те преимущества что они дешевле, легче и дают возможность экономить пиломатериалы и расширить гамму использования новых высококачественных полуфабрикатов на основе дресвесины, производство которых растёт непрерывно.

ZUSAMMENFASSUNGEN

M. Boiciuc und V. Iliescu: **Moderne Anlagen für die Massentrockung von Nadelschnittholz.** Der Artikel enthält eine Darstellung der Entwicklungsstufe in verschiedenen Ländern der künstlichen Massentrocknung von Nadelschnittholz in Trockenanlagen grosser Fassungs-und Leistungsfähigkeit. Es sind die hauptsächlichen Trockner beschrieben, die technischen und ökonomischen Kennzeichen angegeben und die Verwendungsgebiete angezeigt.

S. Naftali: **Neue Auffassungen in der Organisation der Möbelproduktion.** Die besondere Entwicklung der Möbelindustrie in der Rumänischen Volksrepublik sieht eine bedeutende Zunahme im Erzeugungsvolumen für den Fünfjahrplan 1965—1970 vor. In diesem Sinne stellt sich das Problem der Einführung einiger organisatorischen Massnahmen in der Gesamtheit der Möbelindustrie, welche gegenwärtig 72 Typen kompletter Garnituren und etwa 63 Typen Einzelstücke erzeugt. Auf Grund der im Artikel beschriebenen organisatorischen Massnahmen ist eine durchschnittliche Erhöhung der Arbeitsproduktivität von 7% jährlich vorgesehen.

Gh. Bocănet: **Mathematische Grundlage der Ausbeute beim Schälen der Rotbuchenklötze.** Es wird die mathematische Grundlage der Ausbeutenberechnung beim Holzrundschälen behandelt, wie auch einige Massnahmen behufs Ermässigung der Verluste bei diesem Arbeitsgang angezeigt. Auf Grund der Daten der durchgeführten Versuche ist ein Berechnungsverhältnis der Ausbeute beim Schälen in Abhängigkeit des Durchmessers der Klötze ermittelt worden.

S. Stamate: **Behandlung und Bearbeitung der veredelten Holzfaserplatten zwecks deren Verwendung im Möbelbau.** Nach Anführung der Vorteile der veredelten Holzfaserplatten in der Möbelfertigung, sind die Massnahmen angezeigt welche bei der Manipulation, beim Transport und bei der Einlagerung dieser Platten anzuwenden sind, damit sie keine Qualitätseinbusse erleiden. Es wird nachher die Art der Konditionierung der veredelten Platten vor Beginn der Möbelproduktion und deren manuelle und maschinelle Bearbeitung angezeigt, wie auch die entsprechenden Schneidewerkzeuge und die richtige Betriebsart angegeben.

N. Barba: **Aus Holzwerkstoffen angefertigte Transportpaletten.** Durchgeführte Versuche haben erwiesen, dass aus wetterfestem Sperrholz und aus Hartfaserplatten geschichteten Tafeln in einer Stärke von 12 mm und mit unteren Verbindungen aus 18 mm dicken Brettern oder aus geschichteten Hartfaserplatten von 16 mm Dicke, hergestellte Paletten sehr gut entsprochen haben. Diese Paletten haben den Vorteil, dass sie billiger und leichter sind und die Einsparung von Schnittholz, sowie die Ausweitung der Verwendungsgebiete der neuen wertvollen Holzwerkstoffe, deren Erzeugung stets im Steigen ist, ermöglicht.

SOMMAIRE

M. Boiciuc et V. Iliescu: **Installations modernes pour le séchage en masse des sciages résineux** L'article contient une présentation du stade actuel des solutions employées dans divers pays pour résoudre le problème du séchage artificiel, en masse, des sciages résineux, dans des séchoirs de grande capacité. On décrit les principaux séchoirs, on spécifie leurs caractéristiques techniques et économiques indiquant en même temps leur domaine d'utilisation.

S. Naftali: **Nouvelles conceptions dans le problème de l'organisation de la production de meubles.** Le grand developpement de l'industrie du meuble en Roumanie fait prévoir d'importants accroissements du volume de la production pendant le plan quinquenal 1965—1970. Dans ce sens, on considère le problème de l'introduction de certaines mesures d'organisation dans l'ensemble de l'industrie du meuble, qui produit actuellement 72 types de garnitures complètes et environ 63 types de pièces détachées. A base des mesures d'organisation décrites dans l'article, on prévoit un accroissement de la productivité du travail, et notamment en moyenne de 7% par an.

Gh. Bocănet: **L'établissement de la base mathématique du rendement au déroulement des grumes de hêtre.** On présente certains aspects de la manière d'établir la base mathématique du rendement au déroulage ainsi que quelques mesures prises concernant la réduction du volume des pertes pendant cette opération. Basé sur les données obtenues, on a déduit une relation de calcul du rendement du déroulage, en rapport avec le diamètre des grumes.

S. Stamate: **Traitements et usinages des panneaux en fibres de bois, ennoblies, en vue de leur utilisation dans la construction des meubles.** Après avoir présenté les avantages de l'utilisation des panneaux en fibres de bois ennoblies dans la fabrication des meubles, on indique les mesures qui doivent être appliquées lors de la manipulation, du transport et de la mise en dépôt de ces panneaux pour les empêcher de se dégrader. On indique ensuite le mode de conditionnement des panneaux ennoblies avant leur mise en oeuvre pour la fabrication des meubles, leur usinage manuel et mécanique, en indiquant les outils tranchants adéquats ainsi que le régime de travail le mieux approprié.

N. Barba: **Palettes de transport réalisées au moyen de remplaceurs de sciages.** A la suite des expérimentations effectuées on a constaté que les palettes réalisées en contreplaqués à l'extérieur et en panneaux stratifiés formés de couches de panneaux en fibres de bois durs, ayant une epaisseur de 12 mm et les pièces de liaison inférieures en sciages de 18 mm ou bien stratifiés au moyen de panneaux en fibres de bois durs de 16 mm d'éppaisseur, ont donné de trés bons résultats. Ces palettes présentent l'avantage d'être meilleur marché, plus légeres et offrent la possibilité d'économiser les sciages ainsi que d'élargir la gamme d'utilisation des nouveaux semifabriqués supérieurs à base de bois, dont la production est toujours plus accrue.

SUMMARIES

M. Boiciuc and V. Iliescu: **Modern equipment for the mass drying of resinous timber.** The article describes the present stage of the problem and the way in which the artificial mass drying of resinous timber in high-capacity driers has been solved in different countries. A description is also given of the main driers including their technical and economic characteristics and utilisation fields.

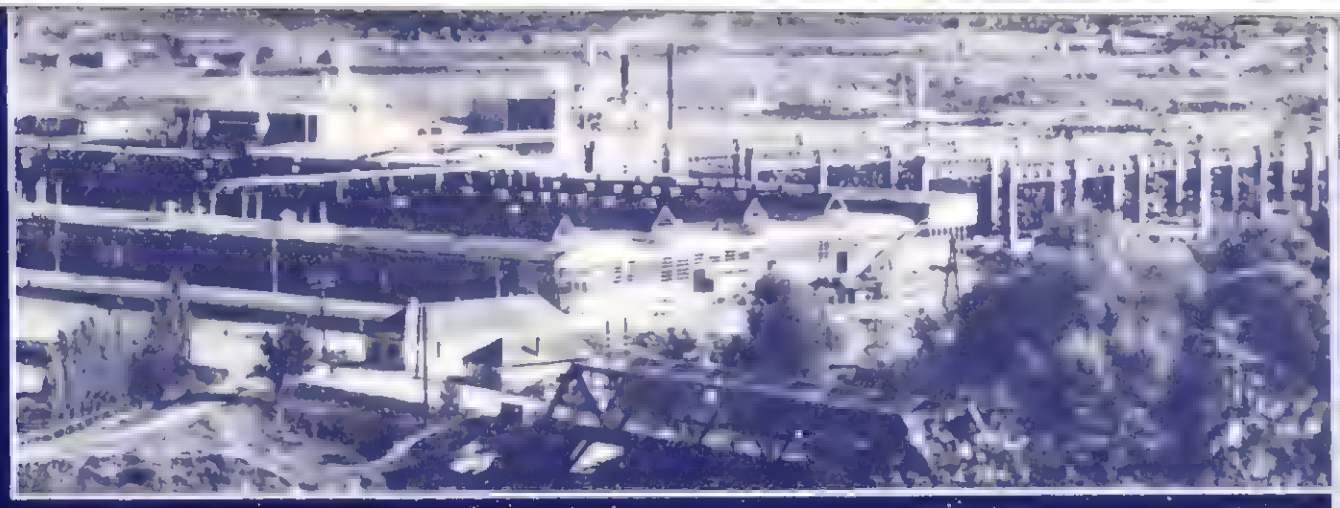
S. Naftali: **Some new conception concerning the organization of furniture production.** The further impetuous development of the Rumanian furniture industry will be ensured by the important production increases established by the new five-year plan (1965—1970). In this connection, some organizational measures are considered for the furniture industry as a whole. This sector now produces 72 types of complete sets and 63 types of individual pieces. An average yearly increase of 7% in the labour productivity is expected to be obtained as a result of the organizational measures described.

Gh. Bocănet: **The mathematical substantiation of the efficiency in beech log rotary peeling.** Some aspects of the mathematical substantiation of the rotary peeling efficiency are presented and some measures suggested for diminishing the losses occurring during this operation. The data obtained from the experiments carried out allowed to deduce a calculus relation for determining the rotary peeling efficiency as related to log diameter.

S. Stamate: **Treatments and workings of ennobled fibreboard required for furniture construction.** After emphasizing the advantages of ennobled fibreboard in furniture production, the author suggests some measures meant to avoid any deterioration during the handling, transport and storage of such board. The way of conditioning the ennobled board prior to furniture manufacture is described and some information given concerning the manual and mechanical working of the board, the cutting tools and the adequate working regime.

N. Barba: **Transport palets obtained from timber substitutes.** The experiments carried out by shown that very good results are obtainable by using palets from exterior plywood and 12-mm thick laminated hardboard panels with lower joints made of 18-mm thick timber or laminated from 16-mm thick hardboard. These palets are cheaper lighter, furthermore offering the possibility of saving the timber and widening the utilization range of the new high-quality wood-based semiproducts produced in ever increasing quantities.

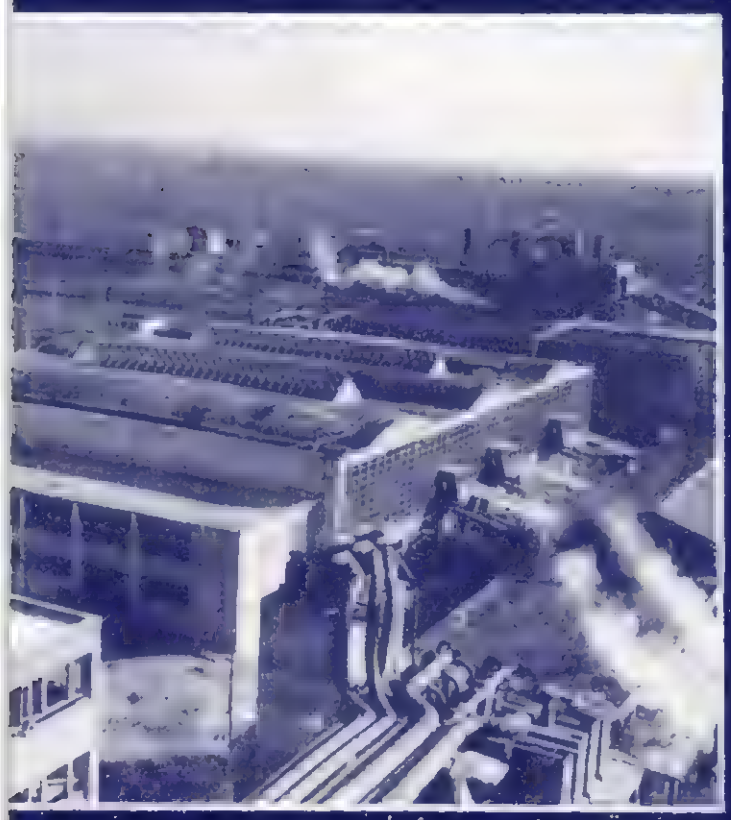
ISPF



Combinatul pentru Industrializarea Lemnului „Gherla“

Interior dintr-o fabrică de placaje

Combinatul pentru Industrializarea Lemnului „Pitești”



ISPF

INSTITUTUL DE STUDII ȘI PROIECTĂRI FORESTIERE

întocmește

Documentarii de proiectare pentru obiectivele de prelucrarea lemnului

- [Combinate pentru industrializarea lemnului]
- Fabrici de cherestea
- Fabrici de placaje
- Fabrici de plăci aglomerate din lemn
- și fibrolemnoase
- Fabrici de mobilă
- Fabrici de uși și ferestre și alte produse din lemn

E 4829

INDUSTRIA LEMNULUI

7

1965

IPROFIL MĂGURA CODLEI

CODLEA — REG. BRAȘOV

Str. Fabricii nr. 11 — Telefon 126

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ:

- **Camere de zi Pal complex**
- **Dormitoare MC 3**
- **Garnituri Ghiocelul**
- **Canapele tip Carpați**
- **Fotolii-pat tip Bucegi**
- **Fotolii tip R. 22**
- **Bucătării Ileana**

INDUSTRIA LEMNULUI

ANUL 16 * Nr. 7 IULIE 1965

CUPRINS

Pag.

...

Spre o nouă treaptă în dezvoltarea industriei lemnului 241

E. Turnibuca

Întinderea pînzelor condiționează productivitatea gaterelor 243

A. Rădulescu

Epurarea apelor reziduale de la fabricile de plăci fibrolemnoase 248

Cornelia Petrican, E. Vintilă și M. Gheorghe

Protecția cherestelei contra crăpării în timpul depozitării pentru uscare în aer liber 255

A. Niculescu și P. Stănescu

Încercarea rezistenței scaunelor la solicitări mecanice 258

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

P. Nemeth

Măsurile tehnico-organizatorice luate la IPROFIL „Tehnica Lemnului" pentru creșterea productivității muncii 261

C. Ciocîrlan și D. Dumitrescu

Fabricarea casetelor de radio și televizoare în condiții de mare serie 266

INVENȚII — INOVAȚII 269

NOTE 270

CRONICA 273

RECENZII 274

NOUTĂȚI ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE 276

REVISTA REVISTELOR 278

Comitetul de redacție al revistei „Industria Lemnului"

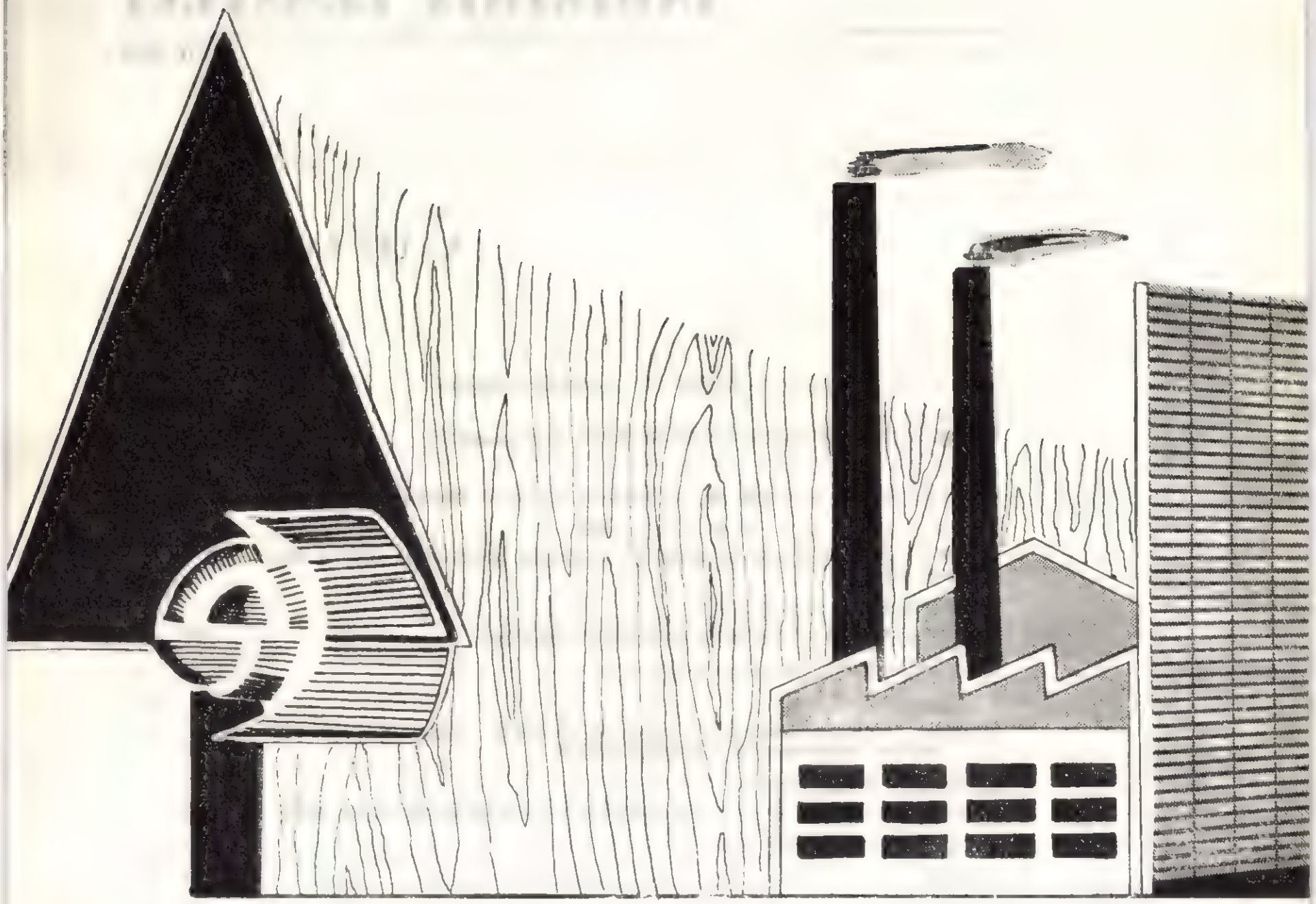
Ing. Gh. Lazăr, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. V. Caisan, ing. M. Dupu ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru și ing. P. N. Suciu.

Revista „INDUSTRIA LEMNULUI", organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. Redacția și administrația București. Bd. Magheru 31, et. VII, raion 30 Decembrie — telefon: 14 06 24 și 16 79 38/16.

Abonamentele se primesc la sediul redacției — Contracostul abonamentelor se primește de către Centrul de Documentare Tehnică Forestieră — Șos. Pipera, nr. 46, raion 1 Mai — telefon: 12 48 07 (Serv. Contabilitate) — Publicațiile Tehnice Forestiere, cont. 136—402—13 B.R.P.R., Filiala 1 Mai — București.

Tarif pentru întreprinderi lei 135 anual. Tarif pentru muncitori și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5. „Taxele poștale plătite în numerar, conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964".

COPERTA I. IPROFIL — Balta Sărată.



Complexul pentru Industrializarea Lemnului Rm. Vîlcea

R.V.

PRODUCE

- **PLACAJE**
- **PANELE**
- **P. A. L.**
- **FURNIRE ESTETICE**
- **LIGNAFOL**

Calitatea susține marca noastră de fabrică

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.P.R.

ANUL 16 * Nr. 7 IULIE 1965

Spre o nouă treaptă în dezvoltarea industriei lemnului

Folosirea cît mai eficientă a resurselor noastre naturale constituie un element de bază al politicii partidului şi guvernului pentru creşterea puterii economice a ţării şi ridicarea bunăstării materiale şi culturale a poporului român.

Patrimoniul forestier reprezintă una dintre principalele bogăţii naturale de care dispune ţara noastră, a cărui valorificare superioară ocupă un loc de frunte în planurile de dezvoltare a economiei naţionale elaborate de partid. In anii construcţiei socialismului, pe baza valorificării complexe şi multilaterale a resurselor forestiere şi a mobilizării intense a posibilităţilor interne, industria lemnului din ţara noastră a reuşit — într-un răstimp istoric scurt — să atingă un înalt nivel de dezvoltare, care o situează în rîndul celor mai avansate industrii de prelucrare a lemnului. Proiectul de Directive ale celui de-al IV-lea Congres al partidului prevede ca în perioada 1966—1970 să se asigure în continuare gospodărirea raţională a fondului forestier, valoarea producţiei globale în exploatarea şi prelucrarea lemnului urmînd să crească cu circa 35 la sută. Realizarea acestor importante sarcini este pe deplin posibilă, ţinînd seamă de marile progrese înfăptuite în industria de prelucrare a lemnului în anii şesenalului, care însemnează o perioadă de cotitură din punct de vedere al nivelului producţiei, al dotării tehnice şi — mai ales — al gradului de valorificare superioară a masei lemnoase.

Industria noastră de prelucrare a lemnului a îndeplinit cu succes sarcinile trasate de Directivele celui de-al III-lea Congres al Partidului privind valorificarea complexă şi superioară a lemnului. Producţia a crescut într-un ritm mediu anual de peste 18 la sută, ceea ce a permis ca în această industrie să se atingă cu doi ani mai devreme nivelul producţiei globale prevăzut pentru 1965. Sarcina de a creşte valoarea produselor obţinute dintr-un metru cub de masă lemnoasă cu 80 la sută în 1965 faţă de 1959 a fost realizată înainte de termen, în acest an valoarea produselor respective fiind cu peste 90 la sută mai mare decît în 1959. Se realizează la nivelul prevăzut producţia de placaje şi se depăşeşte producţia de mobilă prevăzută a creşte de circa trei ori în 1965, faţă de 1959.

Concentrarea industriei de prelucrare a lemnului — în special a celui de fag — în mari combinate cu profil complex, cuprinzînd fabrici de cherestea, placaj, furnir, plăci aglomerate şi fibrolemnoase, parchete, mobilă, uşi, ferestre şi alte produse finite, a dat posibilitatea să acopere la un nivel mai înalt cerinţele de dezvoltare ale celorlalte ramuri ale economiei şi ale exportului, de creştere a producţiei bunurilor de consum şi constituie o chezăşie a realizării sarcinilor de perspectivă.

Harta ţării s-a îmbogăţit cu noi unităţi industriale, majoritatea integrate în complexele pentru industrializarea lemnului, unităţi dotate cu o tehnică de prim rang, avînd procese tehnologice cu înalt grad de mecanizare, iar unele linii de fabricaţie complet automatizate. In perioada planului şesenal au fost date în funcţiune complexele industriale de prelucrare a lemnului de la Tg. Jiu, Gherla, Suceava, Piteşti, Comăneşti, Bucureşti-Pipera şi au intrat parţial în funcţiune în acest an complexele în curs de construcţie de la Sighet, Turnu-Severin şi Bacău. Inalta eficienţă economică a valorificării masei lemnoase în combinate este ilustrată de faptul că indicele de utilizare industrială a lemnului a atins 80 la sută la CIL-Comăneşti şi CIL-Suceava, iar la complexele în construcţie este prevăzută să ajungă la 85 la sută.

Rezultatele măsurilor luate pentru dezvoltarea şi perfecţionarea bazei tehnico-materiale a producţiei şi pentru îmbunătăţirea organizării muncii se reflectă şi în realizarea înainte de termen a sarcinilor acestei industrii cu privire la creşterea productivităţii muncii şi la reducerea preţului de cost.

Calitatea produselor s-a îmbunătăţit continuu, ceea ce a permis ca, o dată cu lărgirea gamei de sortimente cu o serie de produse noi, să crească volumul exportului în anul 1965 de circa 2,3 ori faţă de nivelul anului 1959, în prezent produsele noastre lemnoase purtînd marca „Fabricat în România“ fiind exportate în peste 50 de ţări, situate în patru din cele cinci continente. In Europa, exportul produselor lemnoase ale industriei noastre ne situează între celelalte ţări exportatoare (cu excepţia U.R.S.S.) pe locul I la

cherestea de foioase, pe locul al II-lea la placaj, pe locul al IV-lea la plăci din particule și cherestea de rășinoase.

Proiectul de Directive al celui de-al IV-lea Congres al partidului trasează un nou program măreț de dezvoltare a economiei noastre naționale, în cadrul căruia industriei de prelucrare a lemnului îi revin sarcini de mare importanță.

Baza tehnico-materială a industriei lemnului creată în anii șesenalului și succesele obținute în domeniul refacerii patrimoniului forestier, al îmbunătățirii metodelor de exploatare a pădurilor, în special în direcția reducerii la minium a pierderilor de exploatare și a creșterii proporției lemnului pentru utilizări industriale, asigură dezvoltarea în ritm susținut a acestei ramuri industriale în continuare și în perioada 1966—1970, oglindită de prevederile din proiectul de Directive ale Congresului al IV-lea al P.M.R.

Creșterea valorii producției globale în anul 1970 pe întreaga ramură a industriei exploatării și prelucrării lemnului cu 35 la sută în comparație cu realizările anului 1965, se va realiza îndeosebi pe baza valorificării superioare și complexe a masei lemnoase. Producția principalelor grupe de produse crește considerabil în această perioadă. De pildă, producția plăcilor din particule aglomerate și a plăcilor fibrolemnoase va crește în această perioadă de 1,7 ori, de la circa 262 000 tone în 1965, la 450 000 tone în 1970, în aceeași perioadă producîndu-se de 1,6 ori mai multă mobilă în comparație cu realizările din acest an.

In procesul de prelucrare se va urmări economisirea lemnului și în special a cherestelei prin reducerea consumurilor specifice, utilizarea pe scară tot mai largă a înlocuitorilor (plăci din particule aglomerate și fibrolemnoase, placaj), asigurîndu-se o utilizare corespunzătoare atît a lemnului plin cît și a celui de mici dimensiuni.

Sporirea producției industriei de prelucrare a lemnului are loc în condițiile unei diversificări accentuate a producției, gama sortimentelor lărgindu-se cu noi produse: drojdie furajeră, placaje mulate, plăci fibrolemnoase stratificate, case prefabricate din plăci fibrolemnoase și placaj, tipuri moderne de mobilă etc.

O problemă centrală a industriei de prelucrare a lemnului, asupra căreia se concentrează eforturile tuturor lucrătorilor din acest sector industrial, o constituie continua îmbunătățire a calității produselor. Instalațiile de înalt nivel tehnic cu care sînt dotate întreprinderile, cadrele bine pregătite de muncitori, ingineri și tehnicieni sînt o chezășie a asigurării unei calități superioare a produselor industriale ale acestei ramuri. Eforturile celor ce muncesc în industria de prelucrare a lemnului trebuie îndreptate către ridicarea calității produselor prin îmbunătățirea caracteristicilor lor tehnice și economice, îmbogățirea sortimentației și asigurarea unui nivel superior de prezentare, care să corespundă cerințelor populației și exigențelor exportului, pentru menținerea produselor noastre în condiții competitive pe diferitele piețe externe.

În cincinal este prevăzută pentru industria lemnului o majorare considerabilă a livrărilor de produse destinate fondului pieței. Volumul desfacerii mobilei pentru consumul intern va crește cu 65% în 1970 față de 1965. In acest scop se vor produce tipuri variate de mobilă de calitate bună care să satisfacă exigențele cumpărătorilor.

Pentru asigurarea sporurilor de producție prevăzute în cincinal în industria de prelucrare a lemnului, urmează să se continue crearea de noi capacități pentru prelucrarea lemnului în produse superioare semifinite și finite ca: placaj, furnir, plăci, uși—ferestre etc., concentrate în complexe de industrializare a lemnului, în care scop va fi alocat un volum de investiții sporit în comparație cu perioada precedentă. Industria constructoare de mașini își va accentua eforturile pentru asimilarea de instalații și lini tehnologice complete pentru industria de prelucrare a lemnului.

Un rol de seamă revine activității de cercetare în domeniul industriei lemnului, care trebuie să-și aducă un aport cît mai eficient la definitivarea proiectului de Directive ale Congresului al IV-lea al partidului. O latură caracteristică a concepției partidului nostru despre modul cum trebuie dezvoltată economia națională privește tocmai introducerea tehnicii celei mai noi, a celor mai perfecționate realizări ale științei contemporane.

Direcțiile principale ale cercetărilor științifice în industria de prelucrare a lemnului vor fi orientate către lărgirea bazei de materii prime a acestei industrii, aplicarea de noi procedee tehnologice avansate, extinderea mecanizării și automatizării, diversificarea sortimentației, ridicarea caracteristicilor tehnice și economice ale produselor și îmbunătățirea controlului calității producției și al tratării lemnului; economisirea materialului lemnos în procesul de prelucrare și în diferite utilizări.

Insemnatele realizări obținute în anii șesenalului în industria de prelucrare a lemnului, sub conducerea partidului reprezintă o bază temeinică pentru noi și însemnate realizări în anii ce ne stau în față, pe calea valorificării cît mai eficiente a lemnului. Increderea ce și-o manifestă colectivele întreprinderilor în politica partidului, cu prilejul dezbaterii proiectului de Directive, hotărîrea lor fermă de a nu precupeți nici un efort pentru realizarea sarcinilor ce le revin, constituie o chezășie a înfăptuirii sarcinilor trasate pentru dezvoltarea pe o nouă treaptă, superioară, a industriei de prelucrare a lemnului din România socialistă.

Întinderea pînzelor condiționează productivitatea gaterelor

Ing. E. Turnibuca
(M.E.F.)

634.0.822.32

Operația de întindere a pînzelor de gater a constituit totdeauna o preocupare deosebită în fabricile de cherestea și este unanim recunoscut că o corectă întindere a pînzelor are o mare influență pozitivă asupra productivității gaterelor.

În ultimii zece ani, atenția asupra acestei probleme s-a accentuat și mai mult datorită faptului că gaterele moderne au atins o productivitate mult mai ridicată. Unui gater modern i se cere să lucreze astăzi cu o productivitate medie de 20 m^3 bușteni de rășinoase pe oră, ceea ce reprezintă anual, pentru o singură trecere a bușteniilor: 275 zile × 8 ore × 2 schimburi × 20 m^3/h = 88 000 m^3 bușteni.

Pentru realizarea unei astfel de productivități, gaterele trebuie să lucreze cu avansuri foarte mari și anume în medie cu circa 20 mm/cursă. Considerînd că turația gaterelor este de 300 rot/min, iar diametrul bușteniilor în medie de 30 cm, avansul bușteniilor revine la 6 m/min. Aceste performanțe ating în unele momente ale producției vîrfuri care sînt de două ori mai mari decît cifrele medii, adică avansul bușteniilor se ridică pînă la 40 mm/cursă sau pînă la 12 m/min.

În cazul debitării pe prisme, în linii tehnologice echipate cu două gatere, prestația fiecărui gater rămîne aceeași, însă aceeași cantitate de bușteni trece succesiv prin fiecare din cele două gatere.

Realizări asemănătoare s-au obținut cu gaterele montate la fabrica de cherestea de rășinoase din CIL-Pitești, construite de firma Linck, și chiar cu gaterele vechi care sînt bine întreținute și conduse, cum sînt cele din fabrica de cherestea Vatra Dornei, construită în anul 1950.

Literatura de specialitate din ultimii ani a scos în evidență rezultatele muncii de cercetare științifică și rezultatele economice bune ale fabricilor de cherestea moderne, obținute prin creșterea productivității gaterelor.

Premisa realizării unei înalte productivități a gaterelor este debitarea cu avansuri mari, iar avansul bușteniilor poate fi crescut numai dacă se mărește forța de întindere a pînzelor. Întreg sistemul de pînze de gater care formează modelul de tăiere trebuie să aibă stabilitate, să fie omogen și precis, condiție care se realizează în special prin montarea și întinderea rațională a pînzelor.

Stabilitatea lor laterală este o condiție esențială pentru ca urma de tăiere să fie perfect dreaptă și să se obțină scînduri fără ondulații, chiar cînd sînt puternic solicitate la debitarea cu avansuri mari. Această stabilitate se poate obține fie prin îngroșarea pînzelor, măsură ce nu este recomandabilă, nefiind economică, deoarece provoacă creșterea consumului specific de bușteni, fie prin întinderea puternică a pînzelor în măsura creșterii avansului bușteniilor.

Debitarea cu avansuri mari trebuie făcută ținînd seamă de o serie de condiții în legătură cu:

a) stabilirea forței de întindere și a dispozitivelor cu care se realizează întinderea pînzelor de gater;

b) dimensiunile și calitatea pînzelor;

c) modul cum se asigură montarea și înclinarea pînzelor;

d) sistemul și mecanismul de avans.

Condițiile de la punctele *b*, *c* și *d* au fost tratate în lucrările precedente publicate în cadrul revistei „Industria Lemnului". Prin analiza de față se caută clarificarea problemei de la punctul *a*, a cărei rezolvare este încă controversată în știință și în practică, și nu s-a ajuns încă la soluții unanim recunoscute. În acest scop se analizează mai jos soluțiile cunoscute în legătură cu această problemă, cu avantajele și dezavantajele lor.

★

Se reamintește că mijloacele prin care se realizează întinderea pînzelor de gater sînt biglele cu pană, biglele cu șurub, biglele cu pană și excentric, cum și întinzătoarele hidraulice.

A. Biglele cu pană, cu care în condiții obișnuite de producție se poate realiza o forță de întindere de 2—4 t/pînză, sînt excluse aproape în întregime din fabrici, pentru motivul că cer un timp mai mare pentru operația de întindere a pînzelor, eforturi mari din partea muncitorilor, provoacă accidente, se slăbesc în timpul lucrului și nu asigură forța necesară de întindere pentru debitarea cu avansuri mari.

B. Biglele cu șurub pot asigura o forță de întindere mai mare, însă manipularea lor este incomodă. Ele nu au fost aplicate pînă în prezent la gaterele din țara noastră decît în mod sporadic și nici nu au perspective de a fi adoptate în viitor. Constructorii de gatere moderne evită folosirea acestor dispozitive la gaterele lor. În țara noastră există un singur tip de gater importat în ultimii cinci ani, gaterul Rauthe de 12 țoli, care este prevăzut cu bigle acționate cu șurub. Acestea nu s-au dovedit cu nimic superioare celorlalte sisteme de întindere mecanică, din cauza uzurii lor foarte rapide, întreținerii și manipulării greoaie, care cauzează importante dificultăți în producție.

C. Biglele cu pană și excentric asigură în condiții normale de producție o întindere de 3—6 t/pînză, în funcție de calitatea lor și de priceperea cu care sînt folosite. Ele sînt generalizate la aproape toate gaterele din țara noastră și au dat rezultate cu mult mai bune decît cele cu pană. Execuția lor trebuie însă îmbunătățită pentru a putea realiza forța de întindere mai mare și o durată de serviciu mai lungă. Îmbunătățirea trebuie să aibă în vedere folosirea unui oțel de calitate superioară, în scopul ușurării lor, cît și o mai mare precizie de prelucrare și o finisare mai bună.

Sistemul de întindere mecanică cu excentric se va menține încă la o parte din gaterele noastre, în special la cele vechi și trebuie să i se acorde toată atenția, mai ales că dispozitivul este necesar și în cazul trecerii la sistemul de întindere hidraulic.

Dacă biglele cu pană și excentric sînt de bună calitate, forța de întindere depinde de forța cu care se acționează asupra excentricului și de lungimea pîrghiei folosite. În mod obișnuit se folosește o pîrghie de circa 60 cm, dar aceasta cere un mare efort din partea gateristului și un timp mai lung pentru realizarea întinderii. Pîrghia poate fi mărită fără nici un dezavantaj pînă la lungimea de 1,20 m. Efectul imediat constă în scurtarea timpului de întindere și reducerea efortului gateristului, ceea ce prezintă o importanță apreciabilă. Dacă se observă că biglele și plăcuțele pînzelor cedează, trebuie luate măsuri pentru aducerea lor în stare normală, ele fiind calculate și verificate pentru forțe de întindere mai mari decît cele la care sînt solicitate în producție și numai anumite greșeli de execuție le face să cedeze. Principalele măsuri pentru întărirea sistemului de întindere se referă la forma nituirii, atît la plăcuțe cît și la bigle și eventual la sudarea plăcuțelor pe pînze.

Un aspect care nu este pus în discuție pînă în prezent este gradul de excentricitate al întinzătoarelor mecanice, care are o influență deosebită asu-

pra raportului între forţa aplicată de gaterist în timpul întinderii şi forţa de întindere la care este supusă pînza. În STAS 3207—64 pentru bigle, excentricitatea este de 6 mm la diametrul exterior de 68 mm al excentricului. Este evident că orice creştere ori scădere a excentricităţii cu 1 mm, sau deformarea excentricului poate aduce imediat variaţii în jur de 20% ale forţei de întindere, adică de circa 1 t/pînză, pentru aceeaşi forţă folosită de gaterist.

Acest fapt trebuie avut în vedere la îmbunătăţirea în viitor a construcţiei dispozitivelor de întindere.

Se subliniază că unicul criteriu de control al forţei de întindere a pînzelor este aprecierea şi simţul muncitorului, cîştigate pe baza experienţei şi observaţiilor proprii, situaţie cunoscută de toţi ca nesatisfăcătoare, dar acceptată în mod obligator în lipsa altor posibilităţi.

Trebuie avut în vedere, de asemenea, starea şi rezistenţa ramei gaterului, mai ales dacă aceasta este de construcţie veche, la care nu s-a ţinut seamă că în viitor va fi solicitată de forţe de întindere mărite. Verificarea stării ramei şi a calculului de rezistenţă este obligatorie pentru evitarea deformării ei şi a creării unor eforturi suplimentare prin frecarea anormală în ghidaje. Verificarea se poate face şi prin măsurători directe asupra ramei pentru determinarea deformaţiilor (fig. 1). În cazul reparaţiei

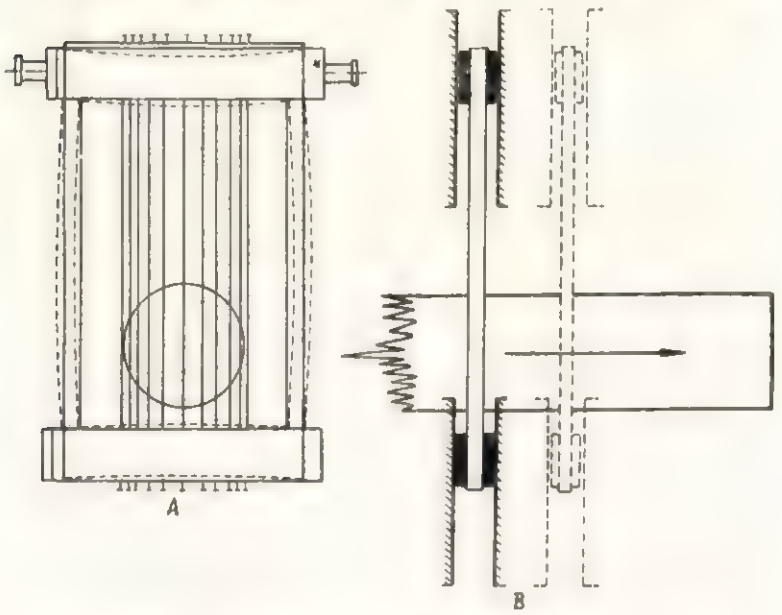


Fig. 1. Deformaţia ramei gaterului :
A — deformaţia ramei gaterului în plan perpendicular pe axul de debitare ; *B* — deformaţia ramei gaterului în plan paralel cu axul de debitare.

capitale a gaterelor care nu prezintă uzură avansată a elementelor principale, se poate pune problema modernizării gaterului prin întărirea ramei, în scopul obţinerii unei creşteri a productivităţii lui.

Orice îmbunătăţiri se vor aduce sistemelor de întindere mecanică, ele nu vor putea asigura întinderea uniformă a pînzelor din acelaşi model, cu o anumită forţă stabilită ca necesară. Situaţia devine şi mai dificilă dacă se ia în consideraţie schimbarea muncitorului care face întinderea pînzelor. Rezultatele experienţelor de laborator făcute de prof. B. Thunell de la Institutul de mecanică şi tehnologie al Institutului de cercetări din Stockholm, publicate în revista „Holz als Roh- und Werkstoff" nr. 1/1959, sub titlul: „Despre întinderea şi dispozitivele de întindere pentru pînzele de gater", au dus la concluzia că prin dispozitivele mecanice se pot realiza forţe de întindere pînă la 9 600 kg de pînză.

Asemenea rezultate, obţinute în condiţii speciale de laborator, sub supravegherea şi conducerea oamenilor de ştiinţă, nu pot fi reproduse şi realizate sistematic în condiţiile de producţie în fabrici.

Prof. B. Thunell a efectuat încercări cu 20 persoane care posedau cultura tehnică, însă fără experienţă în acest domeniu, punîndu-le să destindă şi să întindă la loc, cu ajutorul dispozitivelor de întindere mecanice, cu excentric şi pană şi cu dispozitive de întindere cu şurub, un grup de trei pînze de gater, care iniţial au fost întinse cu o forţă de 6 t. Experienţa fiind repetată de două ori a însumat un număr mare de încercări. Valorile rezultate din aceste încercări au variat între 4 şi 9 t/pînză, ceea ce a făcut ca prof. Thunell să ajungă la concluzia că iniţierea — în privinţa cunoaşterii forţelor de întindere — nu este posibilă.

Pe baza acestor experienţe, B. Thunell mai trage concluzia că dispozitivele de întindere cu şurub sînt de preferat, ceea ce — în condiţiile noastre de lucru — nu s-a dovedit ca just.

D. Întinzătoarele hidraulice sînt dispozitive care suplimentează pe cele cu pană şi excentric, în aşa fel că elimină baterea penelor cu ciocanul.

Un întinzător hidraulic dispune de un cilindru-rezervor, în care se realizează presiunea lichidului cu ajutorul a 1—2 şuruburi acţionate manual cu o cheie cu cric. De la cilindrul-rezervor, presiunea (de circa 500 kgf/cm^2) se transmite la o serie de pistonaşe aşezate pe două rînduri, într-un corp comun de oţel, care se montează pe traversa superioară din faţă a ramei gaterului, sub pene. Prin intermediul pistonaşelor, care au un diametru de 18—22 mm, unei pene i se poate transmite o forţă de

$$\frac{2 \times 0{,}022^2 \times \pi \times 500}{4} = 3\,800 \text{ kgf.}$$

Avînd în vedere poziţia pistonaşelor faţă de axul de întindere al pînzei şi faţă de traversele superioare ale ramei, forţa de întindere primită de pînză prin sistemele de pîrghii ce se formează este în jur de 8 t.

Greutatea dispozitivului este de 15—25 kg şi este proporţională cu deschiderea gaterului.

Aparatul a fost construit pentru prima dată de inginerul Wasserkampf din R. F. Germană în anul 1934 şi introdus în producţie în anul 1942.

În Europa, cei mai importanţi producători de aparate sînt întreprinderile Richard Iansen — Remscheid Hasten şi David Dominicus & C-nie Remscheid-Vieringhausen.

Pînă în prezent, după cum se afirmă de prof. dr. ing. F. Kollman, numărul aparatelor de întindere hidraulică produse este de peste 6 000 bucăţi, reprezentînd echipamentul a circa 20% din gatere.

Deşi în R. P. Română, dispozitivul de întindere hidraulică este proiectat din anul 1963 de către Institutul de studii şi cercetări forestiere (I.S.P.F.), problema producerii acestor dispozitive şi a utilizării lor la gatere nu a fost încă rezolvată.

★

Pentru a putea alege cel mai corespunzător dintre cele două dispozitive de întindere, cel cu excentric şi cel cu presiune hidraulică, se analizează mai jos aspectele pozitive şi negative ale întinzătoarelor hidraulice, care în ultimul timp au fost adoptate de către întreprinderile constructoare de gatere moderne Link, Esterer, RD etc. În primul rînd se vor arăta aspectele negative ce s-au observat în sarcina întinzătoarelor hidraulice şi modul cum ele se reflectă în condiţiile de producţie din ţara noastră.

1. Întinzătoarele hidraulice nu asigură debitarea scîndurilor cu grosimi sub 25 mm, din cauza pistonaşelor, a căror distanţă din ax în ax nu poate fi redusă în mod corespunzător. În ţara noastră acest dezavantaj nu se face simţit, deoarece fabricile noastre produc scîndurile de răşinoase de 12 şi 18 mm grosime în ferăstraie panglică de despicat, a căror capacitate asigură cantitatea de scînduri subţiri pe piaţa internă şi la export, în condiţii mai economice decît cu gaterele.

La dibtarea lemnului de foioase nu se iau în considerare scînduri cu grosimea sub 25 mm.

De altfel, în ultimul timp, producătorii de întinzătoare hidraulice au realizat şi tipuri cu care se pot obţine grosimile de 18 şi 12 mm.

2. Montarea pe rama gaterelor a întinzătoarelor hidraulice măreşte prin greutatea lor forţele de inerţie în mod considerabil şi contribuie la uzura gaterelor şi chiar la distrugerea lor.

Greutatea proprie a unui întinzător hidraulic este între 15 şi 25 kg sau în medie reprezintă greutatea a două pînze de gater inclusiv dispozitivele mecanice de întindere cu excentric. Se ştie că în practică nu există nici o restricţie în privinţa numărului de pînze şi montarea lor este condiţionată numai de deschiderea ramei şi de modelul de tăiere, respectiv de şabloanele distanţiere.

Problema este analizată şi în tratatul de tehnologie a lemnului al prof. dr. ing. F. Kollman, ediţia a II-a, vol. II, pag. 640, unde se arată că greutatea întinzătorului hidraulic poate aduce o influenţă de 4—5% asupra forţelor de inerţie dezvoltate de rama gaterului, ceea ce consideră că nu merită a fi luat în seamă. Se mai face menţiunea că această creştere a forţelor de inerţie datorită întinzătorului echivalează cu creşterea pe care ar da-o variaţia turaţiei gaterului cu 2—2,2%, adică cu 5—6 rot/min. Din experienţa fabricilor noastre se ştie că asemenea variaţii sînt destul de frecvente, însă fără influenţe negative perceptibile asupra producţiei şi asupra gaterului.

3. Forţele de întindere furnizate prin întinzătoarele hidraulice nu sînt suficiente spre a asigura întinderea pînzelor pentru debitarea cu avansuri mari. Astfel de presupuneri s-au făcut şi cu cîţiva ani înainte, cînt întinzătorul hidraulic construit în acea etapă furniza maximum 4—5 t/pînză, însă cele actuale pun la dispoziţie forţe de 8—10 tone, care sînt suficiente pentru obţinerea unor productivităţi ale gaterului de 20—25 m^3 buşteni/h şi care sînt acoperitoare pentru cele mai mari solicitări.

4. Întinzătoarele hidraulice solicită în mod inegal cele două traverse superioare ale ramei gaterului (fig. 3) şi, ca urmare, provoacă o deformaţie a ramei, a poziţiei patinelor şi deci o creştere a forţelor de frecare în glisierele gaterului.

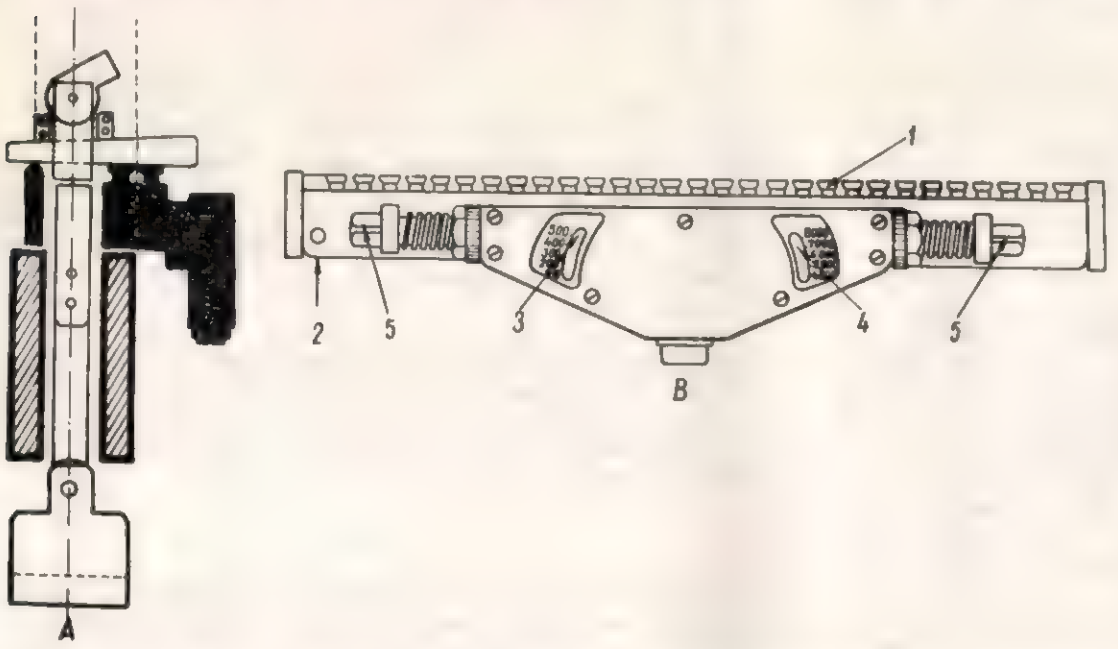


Fig. 2. Schema dispozitivului de întindere hidraulică :
A — secţiune transversală în traversa superioară a ramei ; *B* — vedere din faţă ; *1* — pistonaş : *2* — orificiu de umplere ; *3* — indicator de presiune kg pe cm^2 ; *4* — indicator de presiune tone pe pînză ; *5* — şuruburi de presiune.

Se afirmă că în punctul *A*, forţa care acţionează pe traversa din faţă a ramei gaterului este mai mică decît forţa care acţionează pe traversa din spate în punctul *B* şi că aceasta este de circa două ori mai mare; încărcarea aceasta inegală tinde să deformeze rama gaterului.

Forţa F_1, care acţionează în punctul *A*, este într-adevăr mai mică, însă acţionează asupra traversei din faţă prin intermediul unui braţ de pîrghie egal cu 2 *l*, iar forţa F_2, care acţionează în punctul *B*, are braţul de pîrghie numai pe jumătate egal cu *l*. În acest caz se realizează un echilibru de forţe faţă de axul ramei şi al pînzei, respectiv al forţei *F* care trece prin punctul *C* :

$$F_1 \times 2\,l = F_2 \times l$$

adică

$$\frac{1}{3}F \times 2l = \frac{2}{3}F \times l$$

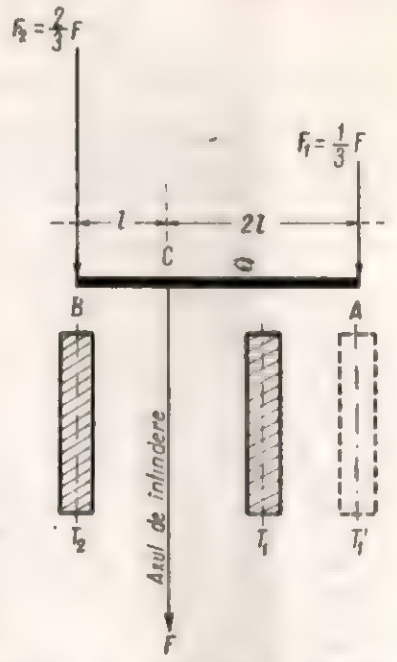


Fig. 3. Schema forţelor care acţionează pe traversele superioare ale ramei gaterului în cazul folosirii întinzătoarelor hidraulice.

Forţele primite de cele două traverse sînt egale şi montanţii ramei nu sînt solicitaţi la încovoiere. Dacă poziţia traversei T_1 ar fi în T'_1, atunci presupunerea ar fi valabilă.

Acest fenomen este cunoscut de constructorii de gatere moderne, care — o dată cu întărirea ramei pentru a rezista la eforturi de 120—160 t (15—20 pînze a 8 t) — a prevăzut cazul montării întinzătoarelor hidraulice, cu care în mod obişnuit livrează gaterele.

Acest aspect negativ invocat împotriva întinzătoarelor hidraulice este unul dintre cele mai importante, dar — cel puţin la gaterele moderne — el este inexistent.

De altfel, chiar dacă rama ar suferi anumite deformaţii în limitele elasticităţii, acestea nu pot produce creşterea forţelor de frecare între patine şi glisiere, deoarece la gaterele moderne patinele sînt montate pe rama gaterului prin articulaţii cu genunchi, situaţie care se întîlneşte la gaterele Link, Esterer, RD etc.

5. Întinzătoarele hidraulice au pus în discuţie problema alegerii forţei de întindere ce trebuie dată pînzelor late şi celor înguste ce fac parte din acelaşi model de tăiere, deoarece întinzătorul hidraulic prin construcţia sa solicită cu forţe egale orice pînză din model.

Discuțiile în această privință au dus la concluzia că efectul produs de întinzătoarele hidraulice este pozitiv, deoarece forța specifică de întindere este mai mare la pînzele înguste și mai mică la pînzele late, astfel că ele capătă în timpul lucrului o stabilitate laterală sensibil egală.

De exemplu, în cazul unui întinzător hidraulic care asigură o forță de întindere de 8 t pe fiecare pînză din modelul de tăiere, în care pînzele au grosimea de 2 mm și lățimi diferite, de 120 și 150 mm, forța specifică ce revine pînzei cu lățimea de 120 mm este de 8 000 kgf/(120×2)=33,3 kgf/mm², iar cea care revine pînzelor de 150 mm late este de 8 000 kgf/(150×2)=26,6 kgf/mm². Această repartizare de forțe este binevenită pentru a obține o omogenitate în stabilitatea laterală a pînzelor întregului model, în timpul tăierii.

Se recomandă ca lățimea pînzelor din același model să nu difere cu mai mult de 20—30 mm, ceea ce se poate realiza cu ușurință în condițiile create fabricilor din țara noastră. Măsura este necesară și pentru întinderea cu dispozitivele mecanice.

Unii autori au considerat că forța de întindere necesară pînzelor înguste nu poate fi realizată cu întinzătoarele hidraulice. Cu construcția actuală a întinzătoarelor hidraulice, o pînză de 8 cm lățime și 2 mm grosime, solicitată la 8 t, realizează o forță specifică de întindere de 8 000/(2×80)=50 kgf/mm², care depășește necesitățile reale. Dimpotrivă, întinderea pînzelor înguste cu întinzătoare hidraulice, cu capacitatea de întindere de 8—10 t/pînză, trebuie făcută cu măsuri de protejare a lor, grupîndu-le în seturi de pînze înguste pentru modele ușoare la debitare, cu variații mici de lățime, în scopul creării unei variații cît mai mici de forțe specifice, astfel ca întinderea hidraulică să poată fi dozată în mod special pentru aceste seturi de pînze.

Literatura de specialitate a limitat în mod indirect forța specifică de întindere care a evoluat încontinuu, crescînd de la 15 kgf/mm² la 35 kgf/mm², în funcție de forța de întindere a întinzătoarelor hidraulice.

Trebuie reținut faptul că oțelurile speciale tratate, de natura celor din care se produc pînze de gater, aliate cu crom și vanadiu, admit pentru deformații elastice forțe de 80—120 kgf/mm². Forțele specifice de întindere la care sînt supuse pînzele de gater prin întinzătoarele de orice fel, mecanice sau hidraulice, rămîn mult sub limitele admisibile cu un coeficient de siguranță de 2—3.

Este cazul să se menționeze cu această ocazie că ruperea pînzelor nu poate fi făcută prin nici unul din dispozitivele de întindere cunoscute pînă în prezent. O pînză de dimensiuni medii, fără defecte, începe să cedeze cu deformații remanente începînd de la 15 t, ceea ce în prezent nu se poate realiza. Totuși, pînzele de gater se rup și cauzele sînt fie defectele vizibile sau ascunse, duritate și structură necorespunzătoare, fisurări, forma necorespunzătoare a dinților etc., fie montarea greșită în bigle, înclinări necorespunzătoare, lipsa de verticalitate care, în final, solicită pînzele în mod nerațional, conduce la încălzirea lor, stare în care pînzele se rup în mod sigur.

Ruperile de pînze se întîmplă fie în timpul întinderii, fie după punerea lor în lucru cînd, în afară de forțele de întindere, intervin și forțele născute prin procesul de tăiere. Cea mai bună dovadă că numai situația anormală a pînzelor provoacă ruperea este procentul redus de pînze ce se rup, celelalte rezistînd la toate eforturile la care sînt supuse, uneori chiar dacă sînt montate și exploatate cu unele abateri de la regulile tehnice.

Recomandarea empirică, practicată în trecut, de a se supraîntinde linia dinților, trebuie abandonată, deoarece nu ajută la echilibrarea eforturilor interne ale pînzei.

Mai trebuie amintit că forțele ce se nasc în timpul procesului de tăiere, cînd dinții se înfig în lemn, sînt mari și intervenția lor făcîndu-se chiar pe linia dinților ne previne să nu o suprasolicităm prin forțele statice inițiale, de întindere.

6. O greutate importantă, la care trebuie să facă față dispozitivele de întindere hidraulică, este asigurarea etanșeității pistonașelor și evitarea gripării și blocării lor, la presiuni mari de circa 500 kgf/cm².

Adversarii metodei de întindere hidraulică a pînzelor de gater afirmă că aceste greutăți nu pot fi învinse și din această cauză un mare număr de dispozitive de întindere au fost scoase din folosință.

În practica aplicării în țara noastră a aparatelor de întindere hidraulică la fabricile Mînăstur și Nehoi cît și recent la fabrica de cherestea de rășinoase din C.I.L.-Pitești, s-au obținut rezultate bune. Sînt dispozitive citate în literatură, care funcționează în mod satisfăcător de 20 ani. Este de la sine înțeles că și aceste dispozitive trebuie întreținute și ferite de lovituri. De asemenea, este de remarcat atenția și importanța pe care a acordat-o firma Link întinzătoarelor hidraulice montate la gaterele din fabrica de cherestea de la CIL-Pitești. După modul cum funcționează pînă în prezent, se socotește că ele aduc o serioasă contribuție la productivitatea ridicată a gaterelor, dar mai ales la precizia deosebită a debitării. Mijloacele tehnice și materialele folosite pentru construcția întinzătoarelor hidraulice din ultimii ani sînt remarcabile și tendința de perfecționare s-a simțit și continuat în mod susținut de la apariția primului aparat și pînă în prezent.

★

După analiza făcută asupra greutăților și defecțiunilor semnalate asupra întinzătoarelor hidraulice, redăm mai jos opinia profesorului dr. ing. F. Kollmann, publicată în tratatul său de „Tehnologia lemnului și a materialelor lemnoase", ed. II, vol. II, 1956, pag. 638—640. Avantajele acestor dispozitive sînt sintetizate în următoarele zece puncte :

1. Toate pînzele din modelul de tăiere se întind în același timp, în mod egal, indiferent de numărul lor, imediat ce întinzătorul este pus sub presiune. Întinderea se face independent de simțurile muncitorului, la valoarea stabilită prin indicatorul de presiune și de forță.

2. Se evită supraîntinderile datorite înghețului.

3. Pînzele care se alungesc din cauza încălzirii neuniforme în timpul lucrului se întind automat, fără să fie nevoie să se oprească gaterul pentru strîngerea lor. Întinderea rămîne suficientă pentru toate pînzele și dacă șabloanele distanțiere, forma și ceaprazul dinților sînt în ordine, tăierea rămîne corectă și pînzele nu fug, afară de cazul cînd ar apărea condiții speciale nefavorabile.

4. Ca urmare a întinderii neuniforme a pînzelor, înclinarea lor se menține permanent aceeași în toate porțiunile (pe toată lungimea ei), în timp ce la întinderea individuală cu pene sau cu excentric pînzele suferă adesea deformări.

5. Pînzele, traversele ramei și glisierele gaterului sînt solicitate în mod uniform și în acest fel ele sînt protejate, în timp ce la sistemele de întindere mecanică, forțele de întindere nefiind egale la toate pînzele, rama gaterului este supusă la importante forțe de încovoiere; ca urmare, glisierele gaterului sînt supuse la o mare uzură și la pericolul de distrugere. Se evită folosirea ciocanului și loviturilor acestuia în rama gaterului, care adesea constituie cauza rupturilor ce apar la rama gaterului. La gaterele prevăzute cu întinzătoare hidraulice, ruperea ramei gaterului apare mult mai rar, se elimină încălzirea glisierelor, costurile reparațiilor se reduc și viața gaterului se lungește.

6. Cu toate că forța de întindere la gaterele cu întinzătoare hidraulice este mai mică cu ceva decît la alte sisteme mecanice de întindere, tăierea este corectă chiar cu pînze de gater subțiri. Prin faptul

că pînzele se întind uniform, iar forța de întindere este controlabilă și reglabilă, ele sînt solicitate mai puțin și grosimea lor poate fi mai mică, ceea ce înseamnă o creștere a randamentului și deci o economie de lemn.

7. Pînzele de gater sînt protejate, ceaprazul se menține și tăierea devine mai curată.

8. Montarea pînzelor de gater în model, înclinarea și întinderea lor se fac extrem de simplu. În cazul muncitorilor experimentați, timpul necesar acestei operații se reduce la o fracțiune din timpul folosit la alte sisteme de întindere. La un model de tăiere cu 13—15 pînze de gater se pot economisi 7—8 minute față de cazul întinzătoarelor cu pene.

9. Se elimină pericolul de accidentare prin ieșirea penelor sau alunecarea excentricelor.

10. Întinzătoarele hidraulice nu ridică probleme de întreținere.

Aceste afirmații sînt făcute cu autoritatea autorului încă din anul 1956, dar între timp au trecut aproape zece ani, în care producătorii de aparate cu întindere hidraulică au făcut progrese remarcabile, între care se remarcă creșterea forței de întindere de la 5 la 10 t/pînză, prin perfecționarea construcției, a etanșeității pistonașelor și a reducerii forțelor de frecare. Încă în anul 1956, același autor afirma că întinzătoarele hidraulice au trecut peste boala copilăriei.

Se menționează că gaterele Esterer, livrate în ultimii ani în R. P. Română și gaterele Link și RD, montate la fabricile etalon de la CIL-Pitești și CIL-Comănești, sînt echipate cu întinzătoare hidraulice. Aceste gatere sînt dintre cele care au concurat, după o serioasă selecționare, la echiparea fabricilor moderne de cherestea ce se vor construi în țara noastră.

★

În urma analizării metodelor și mijloacelor de întindere a pînzelor de gatere rezultă următoarele :

a) Productivitatea gaterelor și calitatea debitării depind în mod direct de modul de întindere și de forța de întindere a pînzelor. Debitarea cu avansuri mari poate să fie realizată numai prin creșterea forței de întindere a pînzelor, obținîndu-se prin aceasta stabilitatea laterală a pînzelor în timpul tăierii, fără defecte de debitare, în special fără ondulații.

b) Forțele de întindere necesare pentru debitarea cu avansuri mari sînt de 6—8 t/pînză.

c) Asigurarea forțelor de întindere de 6—8 t se poate face cu dispozitive mecanice, cu bigle prevăzute cu pană și excentric, de tipul celor recomandate de Direcția industrializării lemnului din Ministerul Economiei Forestiere. Acestea trebuie perfecționate ca realizare, în scopul de a asigura rezistența lor la forțele de întindere la care sînt solicitate. Utilizarea dispozitivelor de întindere cu excentric nu trebuie făcută cu restricții la pîrghia de întindere, care cere eforturi mari din partea gateriștilor, astfel că aceștia, din cauza concentrării lor asupra efortului, pierd sensibilitatea necesară dozării efortului în scopul obținerii unei întinderi cît mai egale a pînzelor.

Oricare ar fi priceperea gateriștilor, faptul că ei lucrează în condiții variate și ei însiși se schimbă de la gater la gater și de la schimb la schimb, nu se poate cere ca prin dispozitivele de întindere mecanică să se obțină cele mai bune rezultate. Grija principală a gateriștilor trebuie îndreptată asupra ordinii în care se face întinderea pînzelor și asupra realizării unor forțe cît mai egale de întindere între pînze, în scopul unei cît mai mari protejări a ramei.

d) Folosirea dispozitivelor hidraulice pentru întinderea pînzelor de gater aduce foarte importante avantaje, astfel că se impune necesitatea introducerii lor într-o etapă viitoare și la gaterele din țara noastră. La gaterele noi montate în ultimii ani nu se impun condiții speciale, deoarece constructorii lor au avut în vedere utilizarea întinzătoarelor hidraulice. La gaterele vechi se cere verificarea ramei gaterului și utilizarea lor poate fi făcută cu succes, limitînd forța maximă de întindere în raport cu rezistența ramei la 5—6 t, ceea ce este posibil datorită indicatorului cu care este prevăzut orice dispozitiv de întindere.

Pentru orice fel de dispozitiv de întindere trebuie respectate o serie de reguli tehnice, dintre care se amintesc :

— Pretensionarea prin vălțuire, operație absolut necesară, care trebuie făcută în condițiile recomandate de Institutul de cercetări forestiere și de Direcția industrializării lemnului.

— Așezarea pînzei în biglele cu jgheab astfel încît să se realizeze înclinările date prin instrucțiunile Direcției industrializării lemnului, avîndu-se neapărat în vedere ca așezarea lor să nu provoace ieșirea din treimea mijlocie a pînzelor a axului de întindere care trece prin cele două nituri ale culiselor biglelor. Trebuie evitată suprаîntinderea liniei dinților, deoarece acest procedeu nu evită tăierea ondulată, dar provoacă în mod sigur ruperea pînzelor. Cele două canturi ale pînzei trebuie să fie solicitate de forțe cît mai egale.

— Pînzele cu lățime mică și pînzele subțiri trebuie întinse cu forțe specifice mai mari decît pînzele late și pînzele groase, în vederea obținerii stabilității lor laterale în timpul tăierii. Întinzătoarele hidraulice realizează în mod automat această diferențiere.

BIBLIOGRAFIE

[1] Anastasiu, V.: ***Întinderea și dispozitivele de întindere a pînzelor în rama gaterului.*** În : Documentare curentă pentru industria lemnului, C.D.F., nr. 5, 1964.

[2] Tocan, N.: ***Întinderea hidraulică a pînzelor de gater I.H.P.G.*** În : Documentare curentă pentru industria lemnului, C.D.F. nr. 4, 1964.

[3] Turnibuca, E.: ***Înclinarea și întinderea corectă a pînzelor de gater.*** În : Industria Lemnului, nr. 4, 1964.

[4] Turnibuca, E.: ***Productivitatea gaterelor și unele măsuri pentru creșterea acesteia.*** În : Industria Lemnului, nr. 12, 1963.

[5] Kollmann, Fr.: *Tehnologie des Holzes und der Holzwerkstoffe* (Tehnologia lemnului și a materialelor pe bază de lemn), ed. II, vol. II, Berlin, Springer, 1956.

[6] Müggе, H. F.: *Der hydraulische Sägespanner* (Întinzătorul hidraulic al pînzelor de gater). În : Holz-Zentralblatt, nr. 49, 1962.

[7] Pischl, G.: *Vom Spannen der Gattersägeblätter im Gatterrahmen* (Despre întinderea pînzelor în rama gaterului). În: Internationaler Holzmarkt, nr. 12/13, 1963.

[8] Thöress, S.: *Das Spannen der Gattersägeblätter in Gatterrhamen* (Întinderea pînzelor în rama gaterului). În: Internationaler Holzmarkt, apr. 1963 (traducere în : Documentare curentă pentru industria lemnului, C.D.F., nr. 8, 1963).

[9] Thunell, B.: *Uber des Einspannen und die Einspannvorrichtungen für Gattersägeblätter* (Despre întinderea și dispozitivele de întindere ale pînzelor de gater). În : Holz als Roh- und Verkstoff, nr. 1, 1959.

[10] Wassipaul, F.: *Untersuchungen über das Verhalten vom Einspannvorrichtungen für Gattersägeblätter* (Cercetări asupra dispozitivelor de întindere pentru pînzele de gater). În : Holzforschung und Holzverwertung, oct. 1960.

Epurarea apelor reziduale de la fabricile de plăci fibrolemnoase cu procedeu umed

Ing. A. Rădulescu
(I.S.P.F.)

634.0 862.3 — — 088.6

Apariția în sectorul industriei lemnului a fabricilor de plăci fibrolemnoase a adus sectorului probleme serioase relative la epurarea apelor reziduale industriale provenite de la aceste fabrici, probleme care își așteaptă rezolvarea deplină.

Din fabricarea plăcilor fibrolemnoase prin procedeul umed, în cadrul CIL-urilor Blaj, Suceava, Comănești, Pitești și în curînd Turnu Severin, la capacitatea respectivă a fabricilor, rezultă 50—60 l/s ape reziduale care trebuie epurate.

Procedeele mai noi de fabricare a plăcilor fibrolemnoase pe cale uscată sau semiuscată, spre deosebire de procedeul umed, prevăd rafinarea pastei fibroase la o consistență de circa 60%, după care pasta se usucă și apoi se presează. La procedeul umed, după defibrare, pasta se diluează la 4—4,5% pentru rafinare, iar apoi la 1,5—2,0% pentru deshidratare pe mașina cu sita lungă, presarea făcîndu-se la consistența pastei de circa 40%. Din compararea celor două tehnologii reiese că la procedeele uscat și semiuscat rezultă cantități mici de ape reziduale.

Deși în mod obișnuit fabricile de plăci fibrolemnoase existente utilizează pentru diluări ale pastei apa recirculată (reziduală), colectată de la sita mașinii de deshidratare, reducînd astfel folosirea apei industriale curente numai la țevile cu jeturi de spălare a sitei (mașinii), rezultă totuși un surplus de apă reziduală de circa 50—60 l/s, care trebuie epurată.

Epurarea apelor reziduale industriale rezultate de la fabricile de plăci fibrolemnoase are un dublu scop :

— recuperarea fibrelor în fabricație și obținerea de subproduse valorificabile în măsura posibilă ;

— aducerea acestor ape la caracteristici convenabile pentru deversarea în rîul emisar.

Componența acestor ape reziduale, datorită transformărilor pe care le suferă masa lemnoasă în procesul tehnologic și adaosurilor de chimicale din fabricație, este următoarea :

— suspensii, g/l	0,6—1,2
— substanțe organice în soluție, g/l	3,0—4,0
din care :	
zaharuri fermentescibile în anumite condiții (hexoze + pentoze), g/l	1,5—2,0
albumină de sînge sau rășină fenolică și parafină sau emulgator, g/l	0,3—0,5

restul fiind constituit din lignină și alte substanțe încrustante solubilizate.

O epurare totală a acestor ape ar putea fi realizată de o instalație care să îndepărteze suspensiile într-o proporție de 80—95% și substanțele organice solubile în proporție de 75—95%, funcție de caracteristicile rîului emisar.

În aceste condiții s-ar asigura pe de o parte diminuarea considerabilă a impurificării cu ape reziduale a rîului emisar, iar pe de altă parte o recuperare maximă de fibre și o valorificare pe cît posibil a substanțelor organice solubile din apă. Reținerea suspensiilor s-ar realiza printr-o epurare mecanică, iar îndepărtarea substanțelor organice solubile, printr-o epurare biologică.

CIL-urile care au fabrici de plăci fibrolemnoase nu dispun în prezent decît de instalații de epurare mecanică, iar în ceea ce privește epurarea biologică s-au elaborat studii și cercetări de către Institutul de studii și proiectări forestiere (ISPF), Institutul de cercetări forestiere (INCEF) și Institutul de studii și cercetări hidrotehnice (ISCH), solicitîndu-se în același timp oferte din străinătate pentru instalații de obținere a drojdiei furajere din apele reziduale.

Instalații mai noi de epurare mecanică în funcțiune sînt la CIL Comănești și Pitești.

Instalația de la Comănești, așa cum se arată în figura 1, colectează apa reziduală (cu fibre) de la mașina de deshidratat într-un rezervor F_1, din care — după ce se utilizează pentru diluări tehnologice — apa excedentară se pompează la filtrul FT. Fibrele reținute din apă la filtru sînt readuse în rezervorul de pastă F_2, iar apa limpezită de la filtru, împreună cu apa de la preaplinul rezervorului F_1 este condusă printr-un canal deschis la rezervorul tampon care alimentează pompele P_7. Înainte de a intra în rezervorul tampon, apa primește silicat de sodiu activ (250 mg pentru un litru apă reziduală), iar în rezervorul tampon apa primește sulfat de aluminiu (de asemenea 250 mg pentru un litru apă reziduală). Cu ajutorul pompelor P_7 apa se trimite la pîlnia de decantare. Depunerile de la partea inferioară a pîlniei sînt trimise în rezervorul de pastă rafinată F_2, iar apa limpezită de la preaplinul pîlniei se trimite la decantare. Trimiterea apelor limpezite de la pîlnie la o decantare suplimentară este preconizată de

proiectant ca o măsură provizorie, pînă la obținerea unor randamente mai bune la pîlnie.

Filtrul *LT* (fig. 2) funcționează în felul următor :

Apa reziduală (cu fibre) intră în cuva cilindrului cu sită, pătrunde prin stratul filtrant format de pastă și sita cilindrului și iese limpezită prin partea centrală a cilindrului.

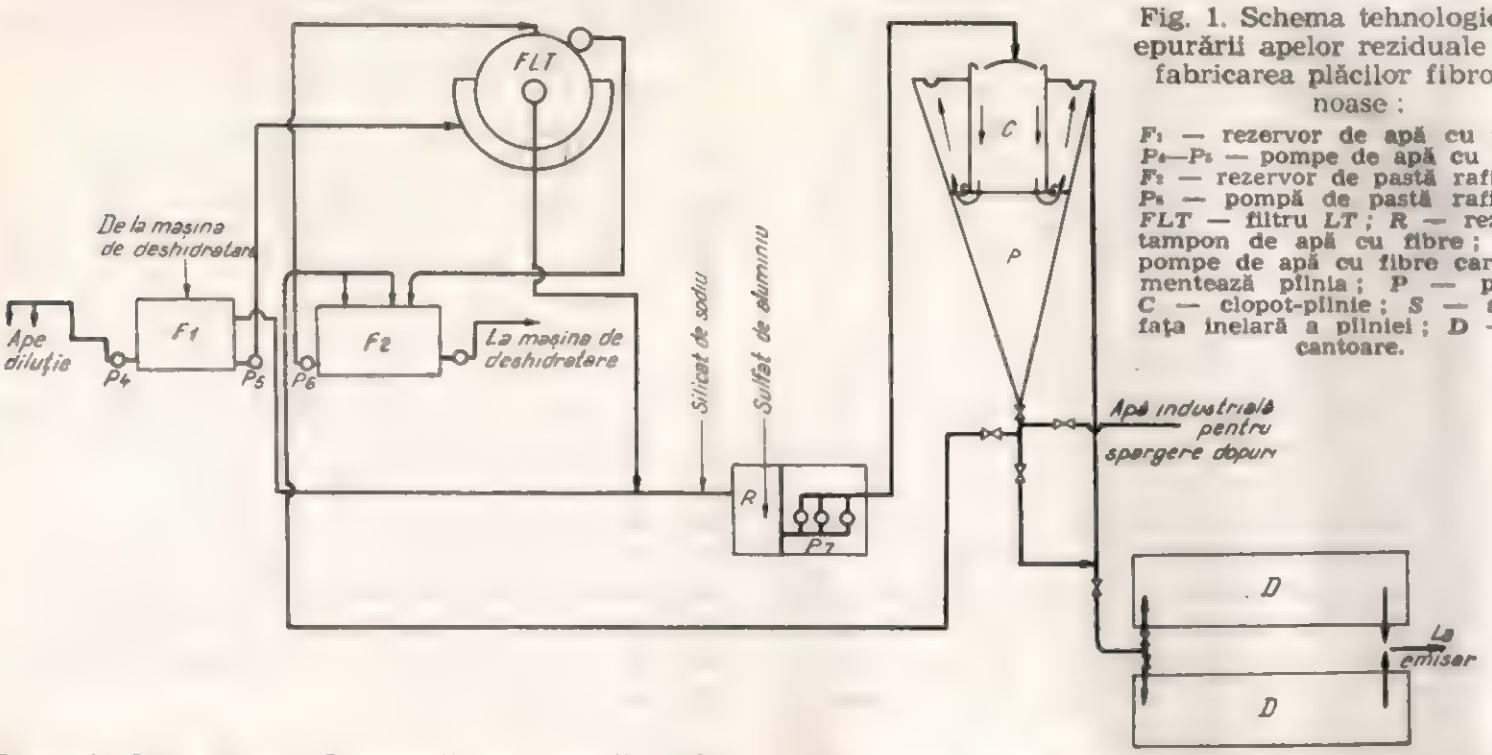


Fig. 1. Schema tehnologică a epurării apelor reziduale de la fabricarea plăcilor fibrolemnoase :

F_1 — rezervor de apă cu fibre ; P_4—P_5 — pompe de apă cu fibre ; F_2 — rezervor de pastă rafinată ; P_6 — pompă de pastă rafinată ; *FLT* — filtru *LT* ; *R* — rezervor tampon de apă cu fibre ; P_7 — pompe de apă cu fibre care alimentează pîlnia ; *P* — pîlnie ; *C* — clopot-pîlnie ; *S* — suprafața inelară a pîlniei ; *D* — decantoare.

Stratul filtrant se formează cu pastă rafinată, distribuită pe generatoarea cilindrului și presată pe suprafața acestuia cu ajutorul unui egutor.

Pasta care se recuperează este desprinsă de sita cilindrului cu ajutorul valțului de preluare, care are suprafața cauciucată și este ștearsă la rîndul ei de un răzuitor. Apa circulă din cadă către interiorul cilindrului cu sită datorită diferenței de nivel a apei din cadă față de nivelul din interiorul cilindrului. Apa limpezită de la filtru ajunge prin pompare la partea superioară a pîlniei denumită clopot.

După distribuția către latura interioară a clopotului, apa își micșorează viteza și este silită să ocolească peretele clopotului, se ridică apoi în spațiul dintre clopot și peretele pîlniei, părăsind apoi pîlnia pe la extremitatea superioară. La trecerea apei din interiorul clopotului, în spațiul dintre acesta și peretele pîlniei, suspensiile se depun datorită gravității și micșorării considerabile a vitezei apei, antrenarea particulelor în suspensie fiind foarte mică în această regiune.

Pentru asigurarea unei funcționări normale a pîlniei la instalații similare din sectorul hîrtie-celuloză, care funcționează fără coagulanți, este necesar ca viteza de trecere a apei cu suspensii din clopot către partea superioară a pîlniei U să nu depășească 3 cm/min ($U \leqslant 3$ cm/min). Această viteză se calculează cu relația :

$$V = \frac{Q}{S} = \frac{Q}{\pi (R_1 2 - R_2 2)} \text{ (dm/min)}$$

în care :

R_1 este raza pîlniei în dreptul deschiderii inferioare a clopotului, în dm ;

R_2 — raza clopotului, în dm ;

S — suprafața inelară a pîlniei, în dm² ;

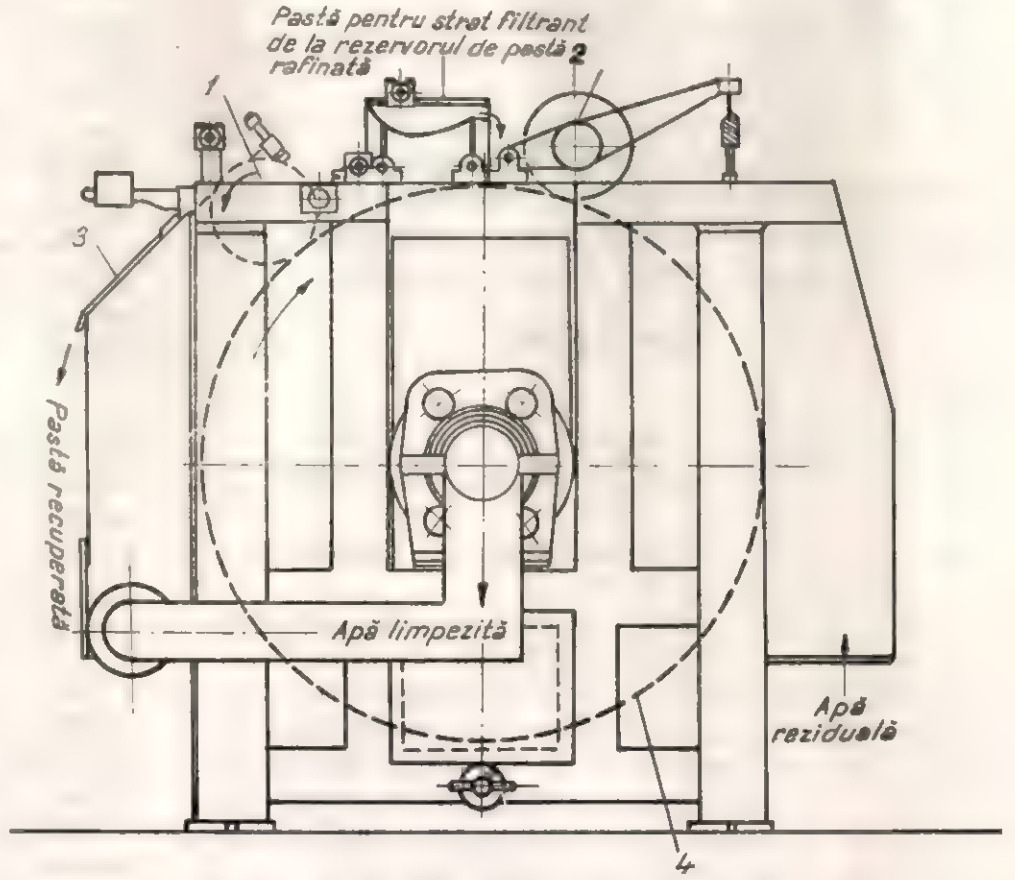


Fig. 2. Filtru *LT* pentru ape reziduale :
1 — valț de preluare ; 2 — egutor ; 3 — șabăr.

Q — debitul apei cu suspensii (fibre), în l/min ;

v — viteza de trecere a apei prin suprafața inelară, în dm/min.

Volumul pîlniei este determinat de suprafața inelară a sa, iar aceasta de debitul apei, pentru a asigura limita de viteză cerută, deci volumul pîlniei este determinat de debitul apei, adică de cantitatea de apă care trebuie epurată.

Dimensiunile uzuale ale pîlniei, determinate de practica din sectorul hîrtiei și celulozei, se iau în așa fel încît pentru fiecare 1 000 l/min apă reziduală să rezulte 100 m^3 volum util al pîlniei, la un randament de 80—85% al acesteia.

Decantoarele au o funcționare asemănătoare cu a pîlniei, în sensul că particulele aflate în suspensie în apă au tendința de a se depune la o anumită viteză limită de mișcare a apei. Evident, cu cît greutatea specifică a particulelor este mai mare, cu atît acestea învinge mai cu ușurință rezistența lichidului și viteza de depunere este mai mare. Această viteză de depunere, numită și „dimensiune hidraulică", se determină de la caz la caz în funcție de natura și dimensiunile particulelor, prin cercetări de laborator.

Pentru apele cu fibre celulozice, timpul de trecere a apei prin decantor este de 2,0—2,5 ore, în conformitate cu determinările de laborator, care au fost verificate la instalațiile în funcțiune, proiectate pe baza acestor date.

Volumul decantorului se determină cunoscînd debitul apei ce trebuie decantat și timpul de trecere a apei necesar depunerii particulelor :

$$V = Q \times t (m^3)$$

în care :

V este volumul decantorului, m^3 ;

Q — debitul de apă supus decantării, m^3/h ;

t — timpul de trecere a apei pentru depunerea particulelor în suspensie, ore.

Înălțimea decantorului se determină fie luînd o suprafață convenabilă pentru construcție, fie stabilind această suprafață prin formula :

$$S = \frac{Q}{v} (dm^2)$$

în care :

S este suprafața decantorului, în dm^2 ;

Q — debitul apei ce trebuie decantată, în l/min ;

v — viteza de sedimentare a particulelor ($\leqslant$ 0,3 dm/min).

Viteza de sedimentare pentru fibrele celulozice este aceeași ca și în cazul pîlniilor de decantare.

La stabilirea înălțimii utile a decantoarelor se ține seamă ca această înălțime să nu depășească 2,30—2,50 m, dimensiune în care sînt incluse și înălțimile de siguranță corespunzătoare spațiului neutru și spațiului pentru depuneri (înălțimea utilă propriu-zisă fiind de circa 1,50 m).

Datele de mai sus, valabile pentru apele rezultate în sectorul hîrtie-celuloză, nu se pot aplica întocmai pentru apele provenite de la fabricile de plăci fibrolemnoase, care au caracteristici diferite, așa cum se arată mai jos.

Decantoarele de la CIL-Comănești sînt prevăzute cu drenuri de fund, care au legătură cu o pompă pentru evacuarea apei conținute de fibra depusă. Funcționarea pompei ar trebui ca, după scoaterea din funcțiune a decantorului în vederea golirii, să asigure deshidratarea pastei, spre a fi posibil ca aceasta să fie manipulată prin așezare pe o bandă transportoare. În acest fel golirea decantoarelor se execută mecanizat.

Instalația de epurare a apelor reziduale de la fabrica de plăci fibrolemnoase din C.I.L. Comănești a intrat în funcțiune parțial, adică fără stația de coagulanți, în luna noiembrie 1963 și în totalitate, adică inclusiv stația de coagulanți, la sfîrșitul lunii decembrie 1963. La începutul funcționării, întreruperile au fost destul de dese, datorită diferitelor completări care au fost necesare să se aducă instalației și a lipsei de experiență a personalului de exploatare. Începînd însă cu luna martie 1964 se poate spune că instalația a mers continuu, cu adaos de coagulanți (sulfat de aluminiu și silicat de sodiu activ), în conformitate cu prevederile proiectului și ale regulamentului de funcționare al instalației, întocmit de CIL-Comănești și transmis Comitetului de Stat al Apelor (C.S.A.).

Trebuie menționat că recuperarea fibrelor de la pîlnie, care conține impurități provenite atît din coagulanți, în special din sulfatul de aluminiu cît și din apele scurgerilor de pardoseală, care erau canalizate în comun cu apele de fibre, au provocat în luna februarie 1964, la CIL-Comănești, lipiri dese ale plăcilor de la presă. Din această cauză, fibrele depuse la partea inferioară a pîlniei au fost evacuate în decantoarele finale, în mod discontinuu, la 4—5 zile. În acest mod s-au evitat dificultățile de la presă, însă s-au pierdut fibrele care s-ar fi recuperat de la pîlnie.

Din analizele efectuate la laboratorul uzinal, în intervalul martie—iulie 1964, au rezultat următoarele eficiențe totale și parțiale ale instalației :

	Filtru LT	*Pîlnie*	*Decantoare*	*Total*
Reducere substanțe organice	8—12%	7—40%	5—30%	20—37%
Reducere conținut suspensii	6—28%	12—60%	18—70%	22—80%

Din aceste analize se desprinde o slabă eficiență a filtrului *LT* de la care s-ar fi putut pretinde, în ceea ce privește reducerea suspensiilor, o eficiență cel puțin dublă.

Referitor la eficiența totală a instalației, s-a observat că valorile medii au fost de circa 26% la reducerea substanțelor organice și de circa 50% la reducerea de suspensii.

Dacă pentru reducerea substanţelor organice se poate spune că valoarea este oarecum apropiată de prevederile proiectului (30%), pentru reducerea suspensiilor nu se poate spune acelaşi lucru, prevederile proiectului fiind de 92%.

Comparînd eficienţa în reţinerea suspensiilor a unor instalaţii similare în sectorul hîrtiei şi celulozei, se constată că această eficienţă este cu mult mai ridicată, atingîndu-se la filtre celulare (de alt tip decît filtrul *LT*) o eficienţă de 50—60%, la pînlie circa 70—80%, iar la decantoare 85—95%. Trebuie menţionat că această eficienţă se obţine fără adaos de substanţe chimice coagulante.

Eficienţa slabă a instalaţiilor la apele reziduale rezultate de la fabricile de plăci fibrolemnoase faţă de cele de la celuloză şi hîrtie, se datoresc probabil următoarelor două cauze mai importante :

a) conţinutul mare de fibre celulozice scurte (microfibre), avînd în vedere că fabricile de hîrtie şi celuloză utilizează lemn de răşinoase, care are fibrele celulozice mai lungi decît lemnul de foioase utilizat de către fabricile de plăci fibrolemnoase, fibrele scurte (sub 0,8 mm) trec cu mai multă uşurinţă prin sitele filtrelor şi se depun mai greu în instalaţiile de decantare ;

b) prezenţa emulsiilor coloidale din apele reziduale împiedică depunerile suspensiilor, emulsiile reţinînd în general particulele fine în masa lor.

Ţinînd seamă de faptul că adaosul de coagulanţi în condiţiile proiectului nu au adus rezultatele aşteptate, la CIL-Comăneşti au fost efectuate experimentări privind tratarea apelor reziduale rezultate de la fabricarea plăcilor fibrolemnoase dure, fără adaos de coagulanţi şi cu recuperarea fibrelor de la partea inferioară a pînliei, introducîndu-le în rezervorul de pastă rafinată.

Aceste experimentări au condus în primele zece zile de la începerea lor la cifre de eficienţă care nu au diferit mult de cele obţinute cu adaos de coagulanţi. Astfel, în perioada 26 septembrie — 4 octombrie 1964 s-au obţinut următoarele cifre medii :

	Eficienţa la		
	Pînlie	*Decantor*	*Total*
Reducerea substanţelor organice	13,7%	13,6%	22,7%
Reducerea suspensiilor	30,0%	33,0%	46,0%

În luna august, cînd instalaţia a lucrat cu adaos de coagulanţi, s-au obţinut următoarele cifre medii :

	Eficienţa la		
	Pînlie	*Decantor*	*Total*
Reducerea substanţelor organice	32,5%	14,1%	28,9%
Reducerea suspensiilor	50,0%	49,0%	58,0%

Aceste cifre reprezintă media rezultatelor zilnice din perioadele menţionate, din care s-au exclus rezultatele care s-au executat pe probe recoltate în condiţii neobişnuite, de deficienţe accidentale în fluxul tehnologic.

Instalaţia de la CIL-Comăneşti în ansamblu ei, de fapt cu caracter experimental, aşa cum a fost concepută, pe de o parte nu asigură epurarea apelor reziduale de suspensii într-o proporţie de 92%, ci numai de 45—55%, iar pe de altă parte prezintă greutăţi în ceea ce priveşte evacuarea fibrelor depuse în decantoare prin faptul că drenul de fund este colmatat de microfibrele şi emulsiile conţinute de apele reziduale şi nu mai permite evacuarea apei pentru deshidratarea fibrei depuse, pentru ca aceasta să poată fi suficient de consistentă în vederea evacuării pe bandă de transport.

Cu destul de mari greutăţi s-a reuşit să se cureţe un decantor la CIL-Comăneşti, operaţia durînd circa 70 zile şi costînd circa 10 000 lei, exclusiv mijloacele de transport. Cu prilejul golirii s-a observat că fibrele depuse în decantor, dacă se pot elibera de impurităţi, constituie un material foarte valoros pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase.

Pentru îmbunătăţirea funcţionării instalaţiei sînt necesare schimbări atît la utilaje cît şi la tehnologia existentă. Astfel, ar fi schimbarea filtrului *LT* cu alte sisteme de filtre, din care vom descrie cîteva mai jos.

Filtrul de tip Kienzle (fig. 3) prevăzut cu sită mobilă şi funcţionînd astfel : apa reziduală cu fibre este adusă în cuva filtrului, intră în interiorul cilindrului cu sită mobilă *Z* şi iese limpezită prin *K ;* fibra *St* prinsă de filtru este preluată de pe sita mobilă de valţul *St A ;* o parte din pasta *St* prinsă la filtru se aduce prin conducta *F* într-un mic rezervor *P*, de unde este pompată pe suprafaţa sitei mobile pentru formarea stratului de filtrare ; o parte din apa limpezită este adusă în rezervorul *P*, pentru diluarea pastei necesare stratului de filtrare în vederea aspirării acestei paste cu pompa. Din apa

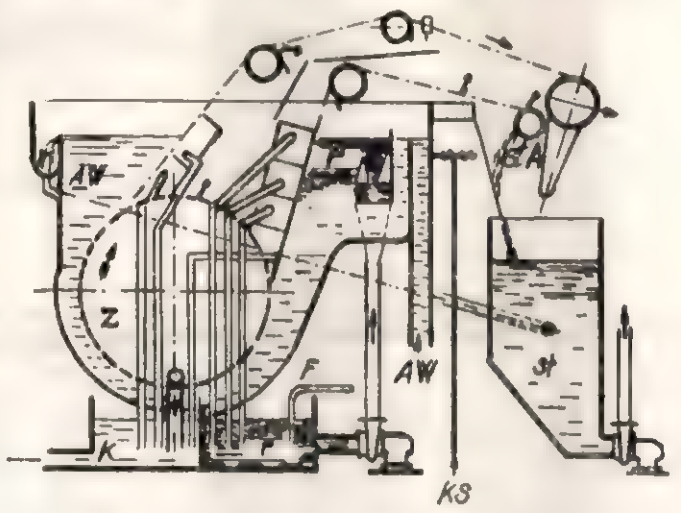


Fig. 3. Filtru Kienzle pentru ape reziduale :
Aw — apă reziduală (cu fibre) ; *P* — pastă pentru stratul de filtrare ; *F* — pastă îngroşată de la filtru ; *K* — apă limpezită ; *Ks* — apă limpezită pentru curăţirea sitei ; *St* — fibră prinsă de sită ; *StA* — valţ de preluare a fibrei prinse la filtru ; *Z* — cilindru cu sită.

limpezită, o parte este folosită prin conducta *KS* la spălarea sitei mobile.

Filtrul Kienzle este propus de firma austriacă I. M. Voith să fie instalat la fabrica de hîrtie de la Palas-Constanța, pentru epurarea apelor reziduale. Ținînd seamă de faptul că pasta pentru fabricarea hîrtiei de la Palas are în componența sa 75% celuloză din paie și 25% celuloză de rășinoase și deci în cea mai mare parte fibră scurtă, se poate presupune că filtrul Kienzle ar da rezultate mai bune decît filtrul *LT* care, probabil, nu a fost adaptat pentru epurare de ape reziduale cu conținut mare de microfibre.

Un alt sistem de filtru, cu coloană barometrică (filtru celular), de tip Dorr Oliver (S.U.A.), este arătat în figura 4.

Apa reziduală este admisă în cuva filtrului prin cutia de alimentare *5* și apoi este aspirată prin sita cilindrului cu ajutorul unor celule din interiorul cilindrului, care sînt în legătură cu coloana barometrică și suprafața sitei. Apa limpezită este evacuată prin coloana barometrică, debitul acestei ape asigurînd vidul barometric de aspirație. În porțiunea valțului de îndepărtare a pastei de pe sita din afara nivelului apei din cuvă, cilindrul nu are domeniu de aspirație, fiind astfel posibil ca pasta rezultată prin filtrare să fie îndepărtată de pe sită. Filtrul se montează în general la etajul halelor industriale, pentru a se asigura coloana barometrică cu lungimea de 6—8 m.

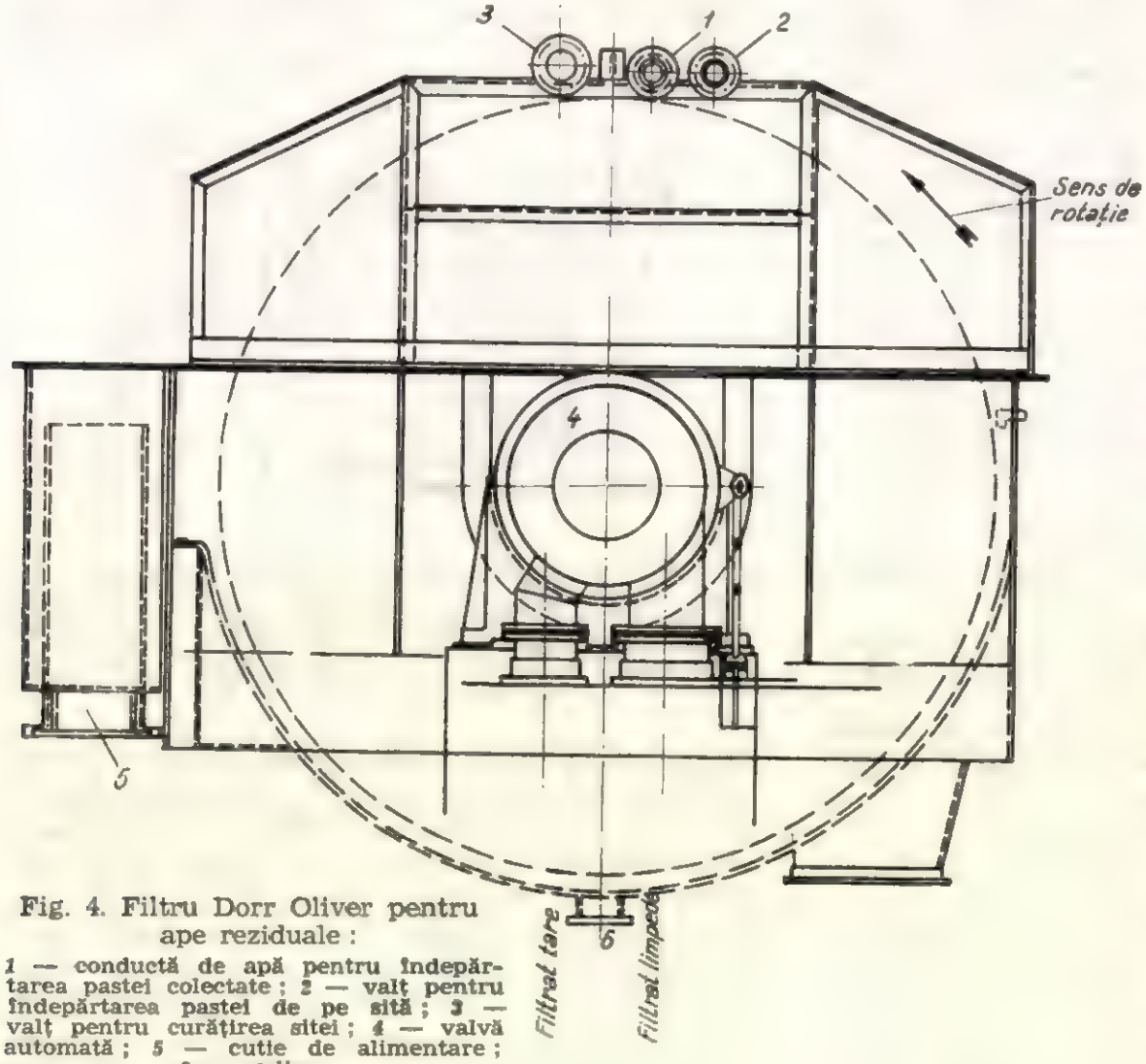


Fig. 4. Filtru Dorr Oliver pentru ape reziduale :

1 — conductă de apă pentru îndepărtarea pastei colectate ; *2* — valț pentru îndepărtarea pastei de pe sită ; *3* — valț pentru curățirea sitei ; *4* — valvă automată ; *5* — cutie de alimentare ; *6* — golire.

Acest tip de filtru, cu randament de 90%, este prevăzut să se monteze la fabrica de celuloză și hîrtie de la Dej, pentru epurarea apelor reziduale. Combinatul de la Dej lucrează cu lemn de rășinoase, deci lemn cu fibră celulozică mai lungă decît la cel de foioase și se poate presupune că apele reziduale au în consecință un conținut mai redus de microfibre.

Un filtru asemănător ca funcționare, tot celular, însă cu vid menținut de o pompă, în loc de vid barometric, este cel reprezentat în figura *5*.

Absorbția apei prin sita cilindrului se realizează tot cu celule legate cu o conductă de cazanul de vid, în care acesta se menține cu o pompă de vid. Apa limpezită este evacuată cu ajutorul unei pompe, legată cu absorbția la partea inferioară a cazanului de vid.

Oricare din filtrele descrise pot înlocui filtrul existent *LT*, cu posibilități de eventuale îmbunătățiri ale eficienței, dacă firmelor furnizoare li se dau în prealabil rezultate ale analizelor de ape reziduale, atît în ceea ce privește conținutul de suspensii cît și proporția și dimensiunile microfibrelor din aceste ape.

Costul acestor utilaje din import este de 60 000—70 000 dolari; procurarea lor, pe lîngă faptul că durează circa 12 luni, reclamă disponibilități de valută și nu este sigur că în cazul apelor provenite din fabricația plăcilor fibrolemnoase ele ar putea asigura randamente mai mari decît filtrele *LT*.

La sfîrșitul lunii octombrie 1964, un specialist al firmei austriace Adolf Funder, împreună cu specialiștii romîni, a procedat la o serie de experimentări de laborator la CIL-Pitești asupra apelor reziduale provenite de la fabrica de plăci fibrolemnoase. Cu prilejul acestor experimentări s-a constatat că apele reziduale pot fi limpezite în următoarele condiții :

a) apa reziduală să fie mai întîi neutralizată cu var, spre a fi adusă de la *p*H 5,5—6,0 la *p*H de 7,0—7,5 ;

b) sulfatul de aluminiu și acidul silicic să fie adăugați așa fel încît să se asigure o agitare intimă, însă nu prin pompare.

Această nouă tehnologie urmează să fie experimentată industrial la CIL-Pitești și să se extindă la CIL-Comănești.

Decantoarele de construcţie mai nouă (fig. 6) au fundul betonat şi sînt prevăzute cu raclor, asigurîndu-se astfel o evacuare continuă şi mecanizată a depunerilor de fibre. Viteza de înaintare a raclorului este foarte mică, astfel ca un ciclu de raclare să se efectueze în 8—16 ore, depinzînd de mărimea decantorului.

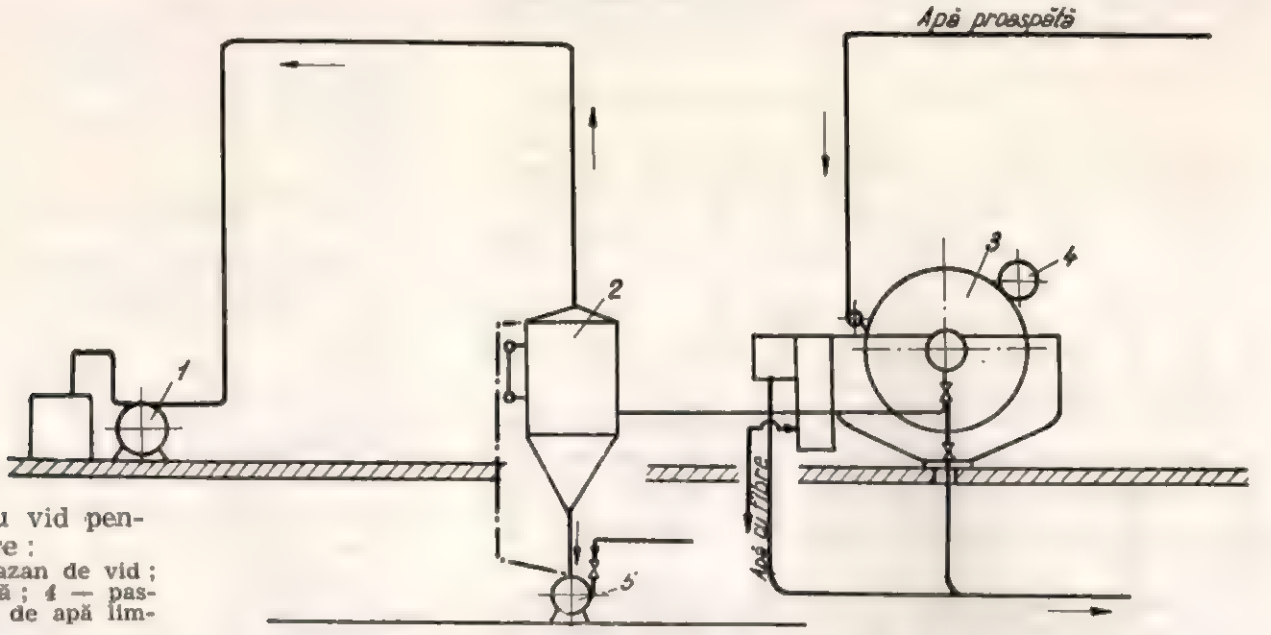


Fig. 5. Filtru celular cu vid pentru apă şi fibre :
1 — pompă de vid ; *2* — cazan de vid ; *3* — filtru de apă reziduală ; *4* — pastă recuperată ; *5* — pompă de apă limpezită.

Acest tip de decantoare este în general destul de costisitor, numai raclorul cu susţinere şi acţionare avînd valoarea de 500 000—600 000 lei.

O adaptare a celor două decantoare existente la CIL-Comăneşti pentru instalaţia de raclare ar costa circa 1,8—2,0 milioane lei.

O instalaţie mai puţin costisitoare care să asigure la decantoarele existente, golirea lor meca-

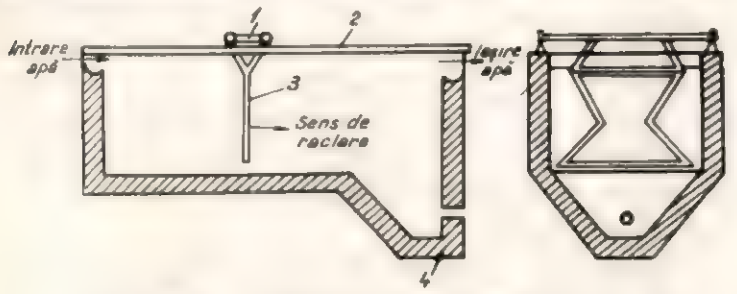


Fig. 6. Decantor cu raclor :
1 — susţinere raclor ; *2* — cale de rulare ; *3* — raclor ; *4* — sorb pompă pentru pastă depusă.

nizată şi reutilizarea integrală a pastei depuse, este arătată în figura 7.

Pasta depusă în decantorul nr. 1 se diluează la circa 3—4% şi în acelaşi timp se vehiculează către sorbul pompei *2*, cu ajutorul jeturilor de apă *3*, de 3—4 at presiune, legate la conducta de apă industrială a fabricii. Pasta pompată cu pompa *2* (de tip Kamyr sau Myria) se trimite la un sortizor Jönson *4*, prevăzut cu sită, ale cărui fante au lăţimea de 0,5 m.

Înainte de intrarea în sortizor, pastei i se adaugă apă pentru realizarea unei diluţii de 0,6—0,8%.

Pasta sortată de la sortizorul Jönson, unde s-au îndepărtat impurităţile mari, merge mai departe la un deznisipator *5*, unde sînt reţinute părţile grele, în special nisipul. De la deznisipator, pasta este trimisă la un îngroşător *6*, care o deshidratează de la 0,7—0,8% la 3—4%. Apa cu fibre rezultată de la îngroşător este trimisă în bazinul de decantare sau la sortizorul Jönson pentru diluţia pastei. Pasta îngroşată este colectată în rezervorul *7*, prevăzut cu agitatorul *8* şi pompată cu pompa *9* la rezervorul de pastă rafinată al fabricii de plăci fibrolemnoase. Refuzul de sortare rezultat la sortizorul Jönson, împreună cu depunerile de pe fundul deznisipatorului, se evacuează cu autobasculanta (maximum o autobasculantă pe zi).

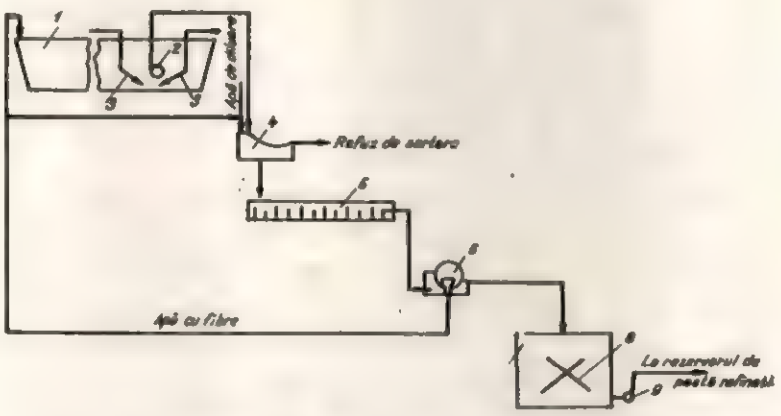


Fig. 7. Instalaţie pentru golire de pastă a decantoarelor şi refolosirea fibrei provenite din apele reziduale ale fabricilor de plăci fibrolemnoase (schema tehnologică) :
1 — decantor ; *2* — pompă de pastă ; *3* — apă de diluare ; *4* — sortizor Jönson ; *5* — deznisipator ; *6* — îngroşător de pastă ; *7* — rezervor de pastă îngroşată ; *8* — agitator ; *9* — pompă de pastă.

Întreaga instalaţie se poate amplasa într-o clădire deschisă din schelet de beton armat cu acoperiş uşor de azbociment. Fluxul tehnologic se va asigura prin amplasarea denivelată a utilajelor, pentru ca pasta să circule de la un utilaj la altul cît mai mult gravitaţional. Pentru aceasta se vor prevedea mici planşee tehnologice (podeste) pe care se vor amplasa utilajele principale. Toate utilajele instalaţiei sînt verificate ca parametri şi cost în industria hîrtiei şi celulozei, se

procură din țară, existînd proiecte pentru fiecare din cle.

Costul instalației este de circa 600 000 lei, sumă ce se poate recupera din economiile realizate în circa șase luni, ținînd seamă că în decantoare se strîng anual circa 1 200 t pastă, din care se pot fabrica 1 000 t plăci fibrolemnoase în valoare de 1 300 000 lei. Datorită acestui fapt, la realizarea investiției se pot utiliza fonduri de mică mecanizare.

Epurarea mecanică (eliminarea suspensiilor) a apelor reziduale nu constituie, așa cum s-a arătat, o epurare totală, întrucît substanțele organice solubile rămîn mai departe și sînt deversate în emisar o dată cu apele reziduale epurate mecanic.

Din acest motiv, este necesar să se procedeze și la o epurare biologică a apelor reziduale înainte de deversare, metodă care constă din consumarea de către anumite microorganisme a substanțelor organice din apă, obținîndu-se un nămol, denumit activ, de microorganisme și apă eliberată de substanțe organice în proporție de 60—85%.

Tratarea biologică a apelor reziduale poate avea un dublu scop și anume, pe lîngă acela de epurare în vederea deversării în emisar, și pe cel de obținere a unor produse valoroase pentru economia națională, cum este drojdia furajeră, folosită la hrana animalelor, datorită conținutului ei bogat de substanțe proteice.

Conducîndu-ne după tehnologia aplicată leșiilor bisulfitice reziduale de la fabrica de celuloză din Zărnești, în secția de drojdie furajeră, care este în funcțiune de doi ani, materia primă (apele reziduale) trebuie să fie limpezi (suspensii sub 80 mg/l) și să conțină zaharuri fermentescibile (hexoze și pentoze) 16—24 g/l.

Pentru a aduce apele reziduale de la fabricile de plăci fibrolemnoase la aceste caracteristici, este necesar ca pe lîngă o epurare mecanică avansată, la un randament de 90—95%, să se completeze tehnologia fabricării plăcilor fibrolemnoase conform documentației din anul 1964 a firmei suedeze Defibrator, în sensul de a se dilua pasta defibrată la cicloane de la 40% numai la 15% consistență, apoi să se stoarcă într-o presă cu valțuri și ulterior să se dilueze la 4% pentru rafinare. Lichidul obținut la presă urmează să fie utilizat la fabricarea drojdiei.

Înainte de completarea cu substanțe nutritive și însămînțare, lichidul trebuie să fie supus unei hidrolize cu acid sulfuric la 140°, întrucît, spre deosebire de leșiile bisulfitice reziduale în care zaharurile se găsesc sub formă de monozaharide asimilabile de către drojdii, în apele reziduale de la fabricarea plăcilor fibrolemnoase zaharurile se găsesc sub formă de oligozaharide. Numai după hidroliză zaharurile pot fi supuse tehnologiei obișnuite de fabricare a drojdiei, adică :

— neutralizare ;
— adaos de substanțe nutritive ;
— însămînțare cu fermenți de natura lui *Torula utilis* sau *Candida tropicalis* ;
— fermentare ;
— separare ;
— spălare ;
— plasmoliză, eventual iradiere ;
— uscare ;
— însăcuire.

La o fabrică de plăci fibrolemnoase din cele existente, cu capacitatea de 35 000 t/an, în apele reziduale rezultate se elimină circa 10 000 kg zaharuri fermentescibile pe zi. Considerînd un randament în drojdie de 40—50%, se pot obține 4 000—5 000 kg drojdie pe zi.

Prețul de cost realizat la Fabrica de celuloză din Zărnești este de 2 900 lei/t, iar prețul de cost care se va realiza la drojdia rezultată din folosirea apelor reziduale de la fabricile de plăci fibrolemnoase va fi conform documentației Defibrator de 3 100—3 400 lei. Această indicație pare plauzibilă, ținînd seamă de costul realizat la Zărnești de 2 900 lei/t, la care trebuie să se adauge hidroliza apelor reziduale.

Ameliorarea economică a obținerii drojdiei furajere din apele reziduale provenite de la fabricile de plăci fibrolemnoase cu procedeu umed s-ar realiza în ipoteza că nu mai este necesară altă epurare a apelor în afară de aceea pentru obținerea drojdiei furajere sau că această epurare, chiar dacă mai este necesară, nu reprezintă valori importante de investiții și costuri ridicate de exploatare. În caz contrar, va trebui bine analizat dacă nu este mai economic să se procedeze la o epurare biologică în vederea deversării în emisar fără obținerea de drojdie furajeră, renunțîndu-se totodată și la utilizarea coagulanților, care aduc costuri de circa 1 300 000 lei/an (40 lei/t PFL produsă), ținînd seamă că microfibra care ar putea fi reținută din apele reziduale cu ajutorul coagulanților are o valoare tehnologică minoră.

Fabricarea drojdiei furajere din apele reziduale rezultate de la fabricile de plăci fibrolemnoase cu procedeu umed rămîne să fie determinată exclusiv de necesitatea acestui produs, independent de rentabilitatea obținerii lui.

CONCLUZII

— Pentru mărirea eficienței stațiilor de epurare mecanică a apelor reziduale de la fabricile de plăci fibrolemnoase existente este necesar să li se aducă unele îmbunătățiri și anume :

a) schimbarea filtrului *LT* cu un alt tip de filtru utilizat la recuperarea fibrelor din apele reziduale în fabricile de celuloză și hîrtie care folosesc ca materie primă plantele anuale (cu fibră scurtă); înlocuirea să fie făcută însă numai dacă eficiența acestor instalații, care urmează să intre în funcțiune la sfîrșitul anului 1965 la Palas și Călărași, unde se folosesc ca materie primă paiele de graminee, va fi satisfăcătoare.

b) adaptarea decantoarelor conform tehnologiei descrise, în vederea golirii lor şi reutilizării fibrei recuperate în fabricaţie.

— Epurarea biologică reduce simţitor conţinutul de substanţe organice ale apelor reziduale ce se deversează în emisar.

— Se poate obţine drojdie furajeră din apele reziduale de la fabricile de plăci fibrolemnoase, cu rezultate economice mai puţin avantajoase însă decît la obţinerea drojdiei din leşiile bisulfitice reziduale de la fabricile de celuloză.

Protecţia cherestelei contra crăpării în timpul depozitării pentru uscare în aer liber*

Chim. **Cornelia Petrican**, ing. **E. Vintilă** şi ing. **M. Gheorghe**

634.0.832.181:634.0.848.5

Cheresteaua de fag şi de stejar suferă în timpul uscării la aer crăpări la capete foarte pronunţate.

Măsurile de protecţie aplicate pînă în prezent, ca de exemplu folosirea jaluzelelor la stivele de cherestea sau acoperirea scîndurilor la capete cu plăcuţe de lemn în practică s-a dovedit că nu duc decît la o eliminare parţială a fenomenului de crăpare care depreciază calitatea cherestelei.

În special la materialul destinat exportului, acest inconvenient prezintă o importanţă deosebită. Unele ţări exportatoare au reuşit, prin procedee similare celor experimentate de noi, să obţină rezultate superioare faţă de procedeele obişnuite.

Reducerea crăpării la capete prezintă o importanţă deosebită pentru utilizarea în general a cherestelei, deoarece acest defect este uneori atît de pronunţat încît capetele trebuie să fie retezate la distanţe relativ mari, cauzînd o pierdere importantă de material (fig. 1).

Problema protecţiei cherestelei contra crăpării la capete a făcut obiectul unor cercetări de laborator şi al unor experimentări pe teren în anul 1963 şi 1964 la întreprinderile forestiere Stîlpeni şi Zărneşti, procedeul fiind extins concomitent şi la alte întreprinderi.

Procedeul experimentat constă din acoperirea capetelor cherestelei cu produse peliculogene, care să împiedice crăparea.

Acţiunea pe care trebuie să o exercite pelicula de protecţie este de a micşora intensitatea evaporării apei pe la capetele cherestelei, încetinind astfel procesul de uscare şi deci contragerea lemnului. Este vorba numai de o încetinire a procesului, astfel ca uscarea capătului să decurgă în acelaşi pas cu uscarea restului piesei, eliminîndu-se prin aceasta tensiunile care provoacă de regulă crăpături radiale mai accentuate la capete.

În consecinţă, pelicula de protecţie trebuie să exercite o acţiune hidroizolatoare limitată, pentru ca procesul de uscare să decurgă lent şi uniform în toată piesa. Peliculele hidroizolatoare trebuie să exercite o acţiune de protecţie şi în cazul unei iradieri directe a soarelui şi să reziste totodată la spălarea în caz de ploaie.

Ambele condiţii sînt de mare importanţă practică, deoarece trebuie asigurată menţinerea timp de mai multe luni a efectului peliculei fără să

Fig. 1. Aspectul cherestelei de fag netratate, cu crăpături de uscare (după 120 zile).

fie necesară şi o umbrire suplimentară a cherestelei la capătul stivelor.

Pelicula hidroizolatoare acţionează în realitate în două direcţii : întîi încetinind pierderea apei din lemn pe la capete şi al doilea împiedicînd absorbţia apei în cazul cînd capetele sînt udate de ploaie. În general, alternanţa aceasta între o umezire accentuată şi uscare rapidă face ca vara să se producă crăparea foarte accentuată a lemnului.

Pentru a putea fi aplicată în practică, pelicula trebuie să îndeplinească următoarele condiţii de bază :

1) să fie uşor de aplicat şi să adere bine pe lemnul cu umiditate mare, adică pe cheresteaua proaspăt debitată (aburită sau neaburită) ;

*) Din lucrările Institutului de cercetări forestiere.

2) să fie transparentă, pentru a permite ulterior să se observe şi calitatea materialului ;

3) să nu murdărească îmbrăcămintea muncitorului la manipulările ulterioare ;

4) să fie greu lavabilă, pentru a nu fi uşor spălată de eventualele ploi ;

5) să se fabrice în ţară şi să nu fie prea costisitoare.

I. Cercetări de laborator

În vederea stabilirii eficacităţii acoperirilor peliculogene asupra pierderii umidităţii lemnului, au fost efectuate încercările de laborator descrise mai jos.

Pe probe de lemn în stare umedă ($U = 95$—106%), avînd dimensiunile 60 × 120 mm în secţiune transversală şi 180 mm pe direcţia fibrelor, s-au aplicat cu pensula pelicule de protecţie din :

— Aracet, produs de bază de acetat de polivinil, provenit de la Combinatul chimic Zărneşti;

— Mowilith D 222 H, de asemenea pe bază de acetat de polivinil, provenit din import.

Probele s-au cîntărit înainte şi după tratare, stabilindu-se consumul specific de material peliculogen (0,280—0,400 kg/m²), după care au fost păstrate în condiţii de laborator (la $t = 20$—25°C şi $\varphi = 50$—55%), împreună cu probe martor din acelaşi material, timp de 100 zile.

Prin cîntăriri repetate, la intervale de 1—3 zile la început şi de 7 zile la sfîrşitul perioadei,

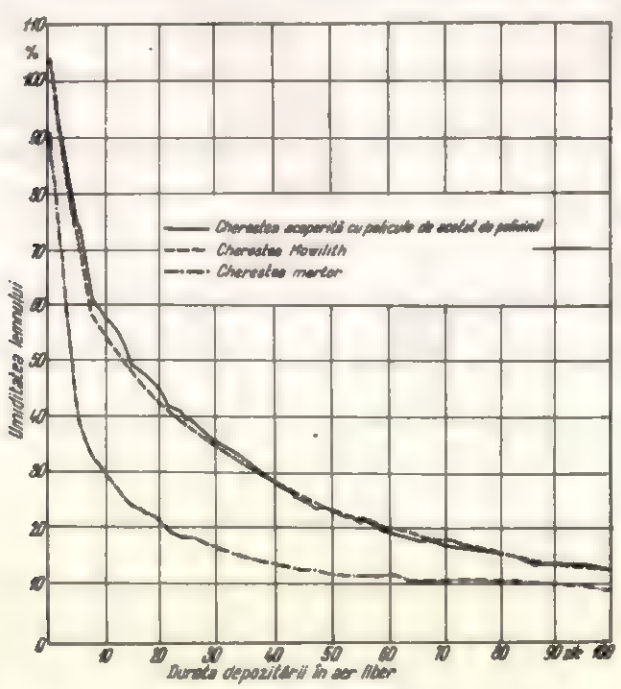


Fig. 2. Scăderea umidităţii probelor de lemn protejate cu pelicule de acetat de polivinil şi mowilith, precum şi a probelor martor.

s-a determinat pierderea de umiditate suferită de probe, stabilindu-se următoarele :

1) ambele produse au exercitat o acţiune de protecţie prin micşorarea pierderii de umiditate ;

2) între cele două produse încercate deosebirile au fost foarte mici, practic neglijabile (fig. 2) ;

3) peliculele de protecţie pe bază de acetat de polivinil nu opresc procesul de uscare, ci numai îl încetinesc; încetinirea este cu atît mai evidentă cu cît umiditatea lemnului este mai mare.

Astfel, în primele zece zile, probele martor au pierdut circa 70% umiditate, în valoare absolută de la 100% la 30%, în timp ce umiditatea probelor tratate a scăzut numai cu circa 40%, de la 106% la circa 55%.

Umiditatea probelor acoperite cu pelicule pe bază de acetat de polivinil s-a menţinut deasupra punctului de saturaţie a fibrelor (circa 30%) timp de aproape 40 zile; în schimb cele martor au ajuns în acest stadiu după primele zece zile.

Pe baza acestor constatări se poate spune că, în condiţiile date ale experimentării, s-a produs în medie o întîrziere de circa patru ori a procesului de uscare, datorită acoperirii cu pelicule a lemnului.

Efectul de întîrziere a procesului de uscare se continuă şi după atingerea punctului de saturaţie a fibrei, fiind însă din ce în ce mai lent, pe măsura scăderii umidităţii lemnului.

Datele obţinute, deşi se referă la condiţiile de laborator, arată că acoperirea cu pelicule de protecţie, pentru a avea eficacitatea necesară în practică, trebuie să fie executată cît mai devreme, înainte de a se produce o zvîntare prea avansată a materialului.

Totodată, se poate trage concluzia că prin acoperirea peliculogenă a capetelor de cherestea nu este de temut să se producă o degradare a lemnului prin mucegăire sau răscoacere, deoarece chiar prin peliculă are loc totuşi o eliminare a apei. Iar pe de altă parte, acoperirea peliculogenă în practică a cherestelei se face numai pe secţiunea transversală, adică pe suprafaţa cea mai expusă şi pe direcţia axială, pe care viteza de difuziune a apei are valoarea maximă. Chiar în cazul în care pelicula acoperă şi lateral suprafaţa piesei de lemn pe o zonă de 1—2 cm în jurul capetelor, uscarea are loc în condiţii corespunzătoare, datorită restului suprafeţelor rămase libere.

II. Experimentări pe teren

Experimentările în condiţii de teren au fost efectuate în depozitele de cherestea de la fabricile de cherestea din Stîlpeni şi Zărneşti. Au fost tratate stive de cherestea de fag aburită şi neaburită, atît cu aracet cît şi cu unele produse de natură parafinoasă ca : cerezină, petrolatum şi parafină propriu-zisă.

Acestea din urmă s-au aplicat la cald (temperatura circa 75°C) prin pensulare sau înmuierea capetelor într-o baie conţinînd produsul topit. Materialul a fost verificat ulterior la intervale diferite, pentru a stabili modul de comportare.

Pentru comparaţie, în stivele tratate au fost lăsate şi piese netratate pe capete, de regulă cîte un rînd întreg, ceea ce a permis să se observe cu uşurinţă eficacitatea acoperirii cu pelicule. Ca variantă de lucru s-a experimentat aplicarea peliculelor înainte de aşezarea în stive şi după aşezarea în stive a cherestelei (fig. 3).

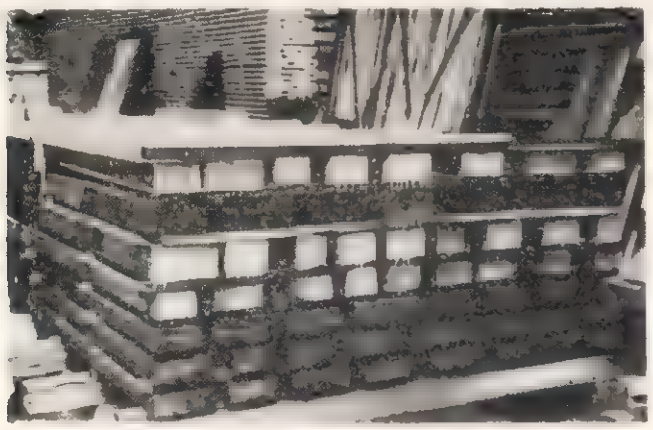


Fig. 3. Aplicarea peliculelor de protecţie pe capetele cherestelei de fag, la IF-Stîlpeni.

Experimentările s-au făcut cu cherestea de fag tivită şi netivită (fig. 4).

Experimentările au condus la următoarele constatări :

1. Cu privire la peliculele pe bază de acetat de polivinil

a) Ambele produse au aderat bine la suprafaţa lemnului, lateral şi pe capete, atît la materialul aburit cît şi la cel neaburit, indiferent de starea de umiditate a acestuia.

b) Peliculele au devenit aproape transparente imediat după aplicare, permiţînd observarea texturii şi a defectelor lemnului.

c) Peliculele nu au fost spălate de ploaie şi nici nu au crăpat, menţinîndu-se aproape la fel timp de circa cinci luni de vară.

Fig. 4. Stive de cherestea de fag aburită, după tratare.

d) Piesele protejate cu pelicule nu au mai suferit în general nici un fel de crăpări de uscare pe capete, spre deosebire de cele neprotejate (martor) din aceleaşi stive, care au prezentat crăpăturile obişnuite de uscare (fig. 5).

e) Peliculele nu pot opri însă crăpăturile datorite tensiunilor interne care se produc de regulă chiar înainte de stivuire şi au deschideri mari.

f) Datorită elasticităţii, peliculele de aracet au posibilitatea să se întindă, menţinînd acoperite unele crăpături care ar avea tendinţă să se dezvolte uneori ; această comportare constituie o calitate în plus a peliculei.

g) Consumul specific de substanţă peliculogenă este de 0,6—0,7 kg/m³ de material tratat.

2. Cu privire la acoperirea cu produse de natură parafinoasă

a) Peliculele de parafină, cerezină şi cele de petrolatum (într-o măsură mai mică aceasta din urmă) nu au aderat suficient de suprafaţa lemnului, mai ales pe capetele pieselor, încît s-au desprins.

b) Aceste pelicule neavînd elasticitate au crăpat o dată cu variaţiile cauzate de contragerea lemnului, reducînd astfel şi mai mult efectul lor de protecţie şi contribuind totodată la desprinderea de pe lemn.

Experimentările au arătat astfel că pentru protecţia cherestelei contra crăpării pe capete în

Fig. 5. Aspectul cherestelei de fag tratată, după circa 140 zile de la aplicarea peliculelor (*M* — probă martor).

timpul depozitării în aer liber, nu pot fi utilizate peliculele de natură parafinoasă. Asemenea pelicule are putea fi utilizate numai în cazul în care cheresteaua ar fi deja uscată la aer pînă la un anumit stadiu (de exemplu pînă la $U = 15—18\%$) şi ar fi necesară o protecţie mai departe contra unei crăpări ulterioare (pentru uscarea mai departe sub 15% umiditate). În acest caz, după prima zvîntare, piesele trebuie retezate din nou la capete şi apoi tratate cu produsele parafinoase, aşa cum procedează de altfel unele ţări cu marfa de export.

În concluzie, pentru protecţia cherestelei în depozit imediat după debitare, sînt utilizabile peliculele pe bază de acetat de polivinil. Aplicarea acestora însă trebuie făcută cît mai devreme, înainte de începerea uscării naturale a materialului.

Aplicarea peliculelor de protecţie se recomandă să înceapă în cursul lunilor martie—aprilie, în funcţie şi de condiţiile climatice ale

regiunii în care se face depozitarea, cum și în funcție de condițiile atmosferice ale anului respectiv. În anii călduroși și uscați, acoperirea peliculogenă trebuie începută cît mai devreme.

Încetarea operației de aplicare a peliculelor de protecție, care depinde de asemenea de regiune și specificul anilor respectivi, trebuie să aibă loc în cursul lunilor septembrie și octombrie. În anii secetoși și cu toamne lungi, operația de tratare ar putea fi prelungită și la cheresteaua stivuită pînă la finele lunii octombrie, dacă nu chiar și în cursul lunii noiembrie. Rămîne ca aceste termene să fie verificate pe teren de către întreprinderi, în funcție de condițiile specifice ale regiunii.

Începînd din anul 1963, procedeul de protecție cu pelicule de aracet a fost introdus în practică și aplicat în cadrul întreprinderilor de industrializare a lemnului, în care scop a fost efectuat și un instructaj și s-au difuzat instrucțiunile de lucru.

Încercarea rezistenței scaunelor la solicitări mecanice*

Ing. A. Niculescu și ing. P. Stănescu

634.0.836.1— —084

Pe linia îmbunătățirii continue a calității produselor, Institutul de cercetări forestiere a elaborat, începînd din anul 1958, o gamă de metode de încercare a rezistenței pieselor de mobilă la solicitări mecanice și a conceput dispozitivele de încercare respective.

În prezent, aceste metode de încercare au fost îmbunătățite, fiind puse în concordanță cu specificul mobilei actuale, determinat de apariția semifabricatelor superioare din lemn (PAL, PFL) și de noile soluții constructive, estetice și funcționale ale mobilei.

La baza modificărilor aduse metodelor inițiale de încercare a stat — pe de o parte — experiența acumulată în urma încercărilor efectuate în ultimii ani, iar pe de altă parte, experiența dobîndită în acest domeniu de diverse țări producătoare de mobilă.

În vederea efectuării unor verificări și încercări precise, care să redea cît mai fidel însușirile mecanice ale pieselor de mobilă, s-a îmbunătățit aparatura existentă și s-a completat dotația institutului cu aparate pentru toate piesele de mobilă, concepîndu-se noi dispozitive de încercare, la un înalt nivel tehnic.

Proiectele de execuție ale acestor dispozitive au fost elaborate de Institutul de studii și proiectări forestiere (ISPF), în baza indicațiilor date de Institutul de cercetări forestiere (INCEF). Metodele de încercare elaborate de INCEF se referă la următoarele produse : scaune, mese, paturi, corpuri de mobilă și tapițerii.

În această lucrare se va expune metoda și aparatura de încercare pentru scaune, urmînd ca în continuare să se prezinte modul de încercare a celorlalte produse.

* Din lucrările Institutului de cercetări forestiere.

Mașina tip DIS pentru încercarea scaunelor

Construcție

Mașina pentru executarea încercărilor este alcătuită din următoarele subansamble principale (fig. 1): suportul de bază *1*, cadrul de susținere *2*, cadrul de sprijin *3*, cilindrii pneumatici *4*, masa de comandă *5* și instalația pneumatică (fig. 2).

Suportul de bază este alcătuit dintr-o ramă de oțel U, pe care este montată o tablă striată. Pe suportul de bază este montat, într-o poziție fixă, cadrul de susținere pe care se fixează doi cilindri pneumatici — unul cu diametrul de 75 mm, iar celălalt cu diametrul de 150 mm. Fixarea se realizează prin intermediul traversei mobile care poate fi ridicată sau coborîtă cu ajutorul unei roți manuale și al unui ax filetat. Cilindrii au la capătul tijelor cîte un tampon care apasă pe scaunul de probă în timpul încercărilor.

De tija unui piston este fixat dispozitivul pentru măsurat deformațiile, pînă la 50 mm, care apar în timpul încercărilor. La o deplasare a pistonului de 10 mm, acul indicator se deplasează 20 mm.

În timpul încercării, picioarele pe care se sprijină scaunul se fixează într-un ghidaj articulat pe cadru, prin intermediul suportilor. Tot pe suportul de bază se montează — într-o poziție mobilă — în sens transversal și longitudinal, cadrul de sprijin.

Masa de comandă este o cutie în care sînt plasate diferitele aparate necesare comenzii și

folosirii aerului comprimat, maneta de comandă, manometrul și dispozitivul pentru înregistrat numărul de solicitări.

Instalația pneumatică (fig. 2) este alcătuită din ventil, separator de apă, regulator de presiune, manometru, pulverizator de ulei, cilindri pneumatici Ø 75 și 150 mm și robinet de distribuție.

Aerul comprimat este condus de la masa de comandă la cilindru prin furtune de cauciuc.

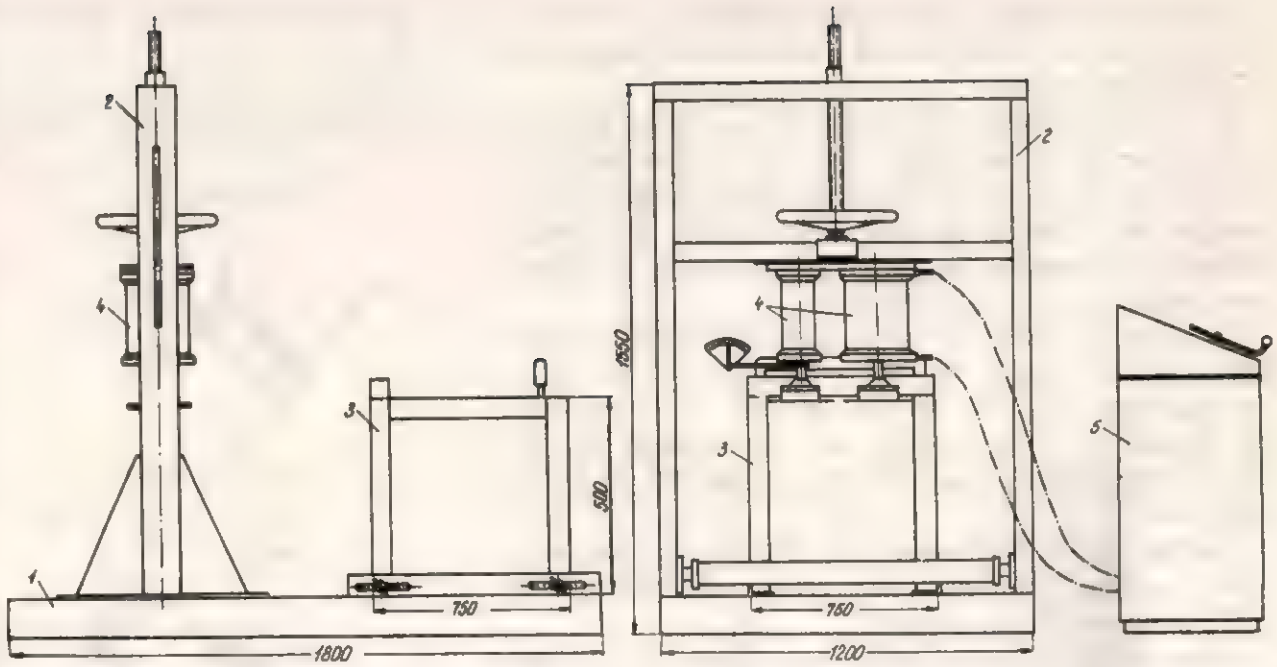


Fig. 1. Mașina pentru încercarea scaunelor tip DIS :
1 — suport de bază ; 2 — cadru de susținere ; 3 — cadru de sprijin ; 4 — cilindri pneumatici ; 5 — masa de comandă.

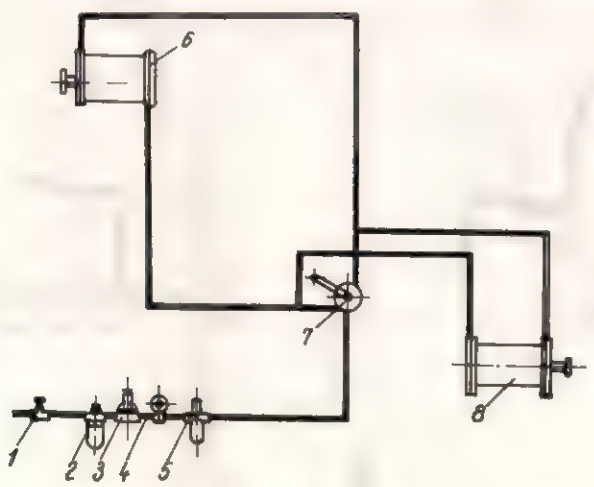


Fig. 2. Schema instalației pneumatice a mașinii de încercat scaune Tip DIS :
1 — ventil ; 2 — separator de apă ; 3 — regulator de presiune ; 4 — manometru ; 5 — pulverizator de ulei ; 6 — cilindru cu diametru de 75 ; 7 — robinet de distribuție ; 8 — cilindru cu diametru de 150.

Caracteristici tehnice

Caracteristicile tehnice și de lucru ale mașinii de încercat sînt :

— cadrul mașinii :		
deschiderea între montanți		1 100 mm
distanța de la placa de bază la		
tampon, minimă		400 mm
maximă		850 mm
— cadrul de sprijin :		
înălțimea		500 mm
lungimea		750 mm
lățimea		750 mm
— cilindrii pneumatici :		
numărul de cilindri		2 buc
diametrul pistoanelor	D1	75 mm
	D2	150 mm
cursa pistoanelor		150 mm
forța realizată	F1	140 kgf
	F2	600 kgf
presiune de lucru		3,5—6 kgf/cm²

Modul de funcționare

Tampoanele celor doi cilindri pot acționa asupra probelor, fie alternativ (de la 0 la 50—140 kgf), fie continuu (de la 0 la 600 kgf) folosindu-se după nevoie cilindri de 75 mm sau de Ø 150 mm.

Variația forței în ambele cazuri se realizează cu ajutorul regulatorului de presiune.

Eforturile realizate la tampoane, în contact cu scaunele care se încearcă, se citesc în kgf/cm² pe manometru și se transformă în kgf cu ajutorul unui tabel de transformare aflat pe placa mesei de comandă. Pentru evitarea șocului, la atingerea tampoanelor de scaun, înainte de încercare, se coboară cilindrul, cu pistonul în punctul mort superior, pînă ce tamponul se așază pe scaun. Se reglează apoi acul cadranului dispozitivului de măsurat deformațiile în poziția „zero".

Cu ajutorul robinetului distribuitor se pot realiza următoarele funcțiuni : acționarea tamponului de sus în jos, reducerea presiunii tamponului la zero fără ca acesta să fie ridicat de pe scaun, revenirea tamponului în poziția inițială. Presiunea de lucru a aerului comprimat în rețea variază între 3,5 și 6 kgf/cm².

Metoda de încercare a rezistenței scaunelor la solicitări mecanice

Metoda de verificare a rezistenței scaunelor constă din trecerea succesivă a probelor prin mai multe încercări și anume :

— încercarea la compresiune, din față, din spate și laterală (stînga și dreapta) ;
— încercarea la compresiune normală ;
— încercarea la încovoiere ;
— încercarea la șoc.

Această metodă a fost standardizată, prescripţiile referitoare la încercări fiind consemnate în STAS 5758—65.

Se menţionează că prin aceste încercări nu se ajunge la limita de rupere a scaunelor, valorile forţelor care le solicită fiind situate între forţele de rupere şi cele dezvoltate în timpul folosirii scaunului de către o persoană cu greutate peste normal, de 100 kg.

În cazul în care se urmăreşte să se afle rezistenţa reală a unui tip de scaun, sau la ce nivel se situează faţă de un alt model — considerat ca etalon — încercările se efectuează la rupere, înregistrîndu-se valoarea maximă a forţei realizate.

Toate aceste încercări se efectuează cu ajutorul maşinii pentru încercarea scaunelor tip DIS, prezentată în figura 1.

Încercările standardizate se realizează cu ajutorul pistonului cu diametrul de 75 mm, iar cele la rupere, cu pistonul al cărui diametru este de 150 mm.

Încercarea la compresiune
Compresiune din faţă şi din spate

Această încercare urmăreşte să imite eforturile care se dezvoltă în elementele şi îmbinările unui scaun atunci cînd o persoană stă numai pe două picioare ale acesteia, aplecat în faţă sau în spate (fig. 3).

Datorită frecvenţei mari a acestei situaţii, se poate considera că încercarea scaunelor la compresiune, din faţă şi din spate, constituie proba cea mai reprezentativă.

Încercarea la compresiune, din faţă şi din spate, se realizează aplicînd o forţă de 90 kgf pe partea frontală a ramei şezutului, respectiv pe partea din spate a acestuia, pe o porţiune de aproximativ 200 mm din rama şezutului pentru a nu se produce deteriorări locale prin strivire. Direcţia forţei va trece prin locul de aplicare a tamponului şi linia formată de picioarele pe care se sprijină scaunul. Forţa se aplică de 25 ori, lent, cu o frecvenţă de 15—20 solicitări/minut.

Compresiune laterală

Încercarea la compresiune laterală (fig. 4) redă solicitarea la care este supus scaunul atunci cînd o persoană stă pe un scaun aplecat lateral, care se sprijină pe cîte un picior, din faţă şi spate. Aceasta este o situaţie mai puţin frecventă, totuşi întîlnită în suficiente cazuri pentru a fi luată în considerare în cadrul metodei de încercare a scaunelor.

Totodată această încercare interesează şi pentru faptul că redă rezistenţa îmbinărilor dintre traversele din faţă şi spate ale şezutului cu picioarele scaunului.

Încercarea se realizează cu o forţă mai mică decît în cazul precedent, întrucît o parte din greutatea omului este preluată de picioarele acestuia.

Pentru realizarea acestei încercări se aplică o forţă de 80 kgf, succesiv pe cele două părţi

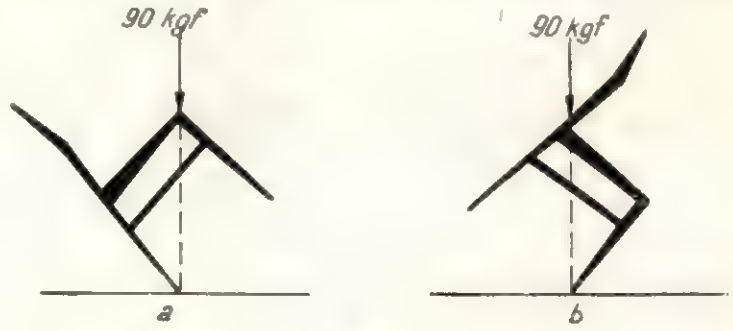


Fig. 3

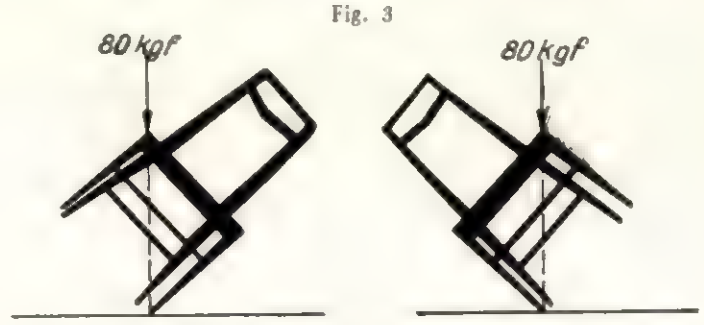


Fig. 4

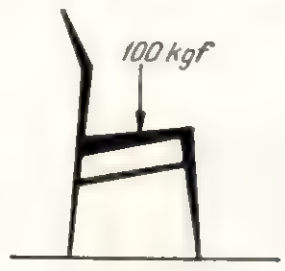


Fig. 5

Fig. 6

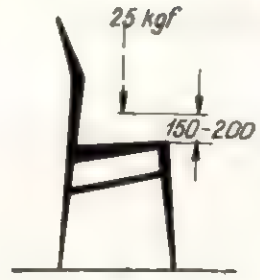


Fig. 7

Fig. 3. Încercarea la compresiune din faţă şi spate : a — încercarea scaunului aplecat spre spate ; b — încercarea scaunului aplecat în faţă.
Fig. 4. Încercarea la compresiune laterală.
Fig. 5. Încercarea la compresiune normală.
Fig. 6. Încercarea la încovoiere.
Fig. 7. Încercarea la şoc.

laterale ale şezutului scaunului, la 16—18 cm de la îmbinarea ramei şezutului cu partea din spate a scaunului. Aplicarea forţei se face la fel ca la compresiunea din faţă şi spate.

Compresiune normală

Solicitarea unui scaun prin urcarea unei persoane cu picioarele pe şezutul acestuia se reproduce prin încercarea la compresiune normală. În acest caz întreaga greutate a persoanei acţionează concentrat asupra şezutului scaunului (fig. 5).

Încercarea constă din aplicarea unei forțe de 100 kgf pe partea superioară a șezutului, la mijlocul acestuia, pe o suprafață rotundă, cu diametrul de 200 mm. Forța se aplică în modul arătat la compresiunea din față și spate.

Încercarea la încovoiere

Verificarea rezistenței picioarelor din spate se efectuează prin încercarea la încovoiere a complexului picioare posterioare-spătar (fig. 6).

Pentru aceasta, se așază scaunul în poziție orizontală, prin intermediul cadrului de sprijin al dispozitivului de încercare și se aplică o forță de 70 kgf pe partea superioară a spătarului, la mijlocul acestuia. Forța se aplică de 25 ori, cu o frecvență de 15—20 solicitări/minut, pe o suprafață de 150 × 100 mm, pentru a se evita deteriorarea lemnului prin strivire.

Încercarea la șoc

Încercarea la șoc urmărește să reproducă eforturile care se dezvoltă în elementele și îmbinările scaunelor în momentul în care o persoană se așază brusc pe șezutul acestuia (fig. 7). Întrucît o asemenea situație nu se întîlnește prea des, încercarea respectivă nu se efectuează decît în cazuri speciale.

Încercarea se efectuează lovind șezutul scaunului, așezat în poziție verticală, cu un corp avînd o greutate de 25 kgf și o suprafață de contact cu un diametru de 15—20 cm. Corpul cade de la înălțimea de 10 cm. Solicitarea se efectuează la mijlocul șezutului și la 16—18 cm depărtare de partea din spate a acestuia.

Efectuarea încercărilor și exprimarea rezultatelor

Înainte de efectuarea încercării, scaunele de probă se controlează, notîndu-se defectele vizibile, cu scopul ca acestea să nu fie atribuite încercărilor. De asemenea se verifică și umiditatea lemnului scaunelor, care va fi conform prevederilor STAS 770—62.

În vederea deținerii unor rezultate concludente, încercările la compresiune și încovoiere se vor efectua în mod obligatoriu, în timp ce încercarea la șoc se va face facultativ, în situații speciale.

După terminarea fiecărei serii de încercări se notează eventualele defecțiuni ce apar. Rezultatele încercărilor se exprimă prin înregistrarea deformațiilor și a stării scaunelor după efectuarea încercărilor. Starea acestora se constată în urma observațiilor care se fac asupra îmbinărilor, a formei și rezistenței elementelor componente.

Rezultatele se consemnează într-un buletin de încercare, în care se prevăd și eventuale recomandări privind îmbunătățirea rezistenței produsului.

BIBLIOGRAFIE

[1] British Standard 1960 : 1953 — *Domestic Furniture Constructed mainly of Wood*, part. 1.

[2] Tadeusz, D.: *Stabilirea condițiilor de cercetare a scaunelor și meselor precum și adoptarea prototipurilor de utilaje corespunzătoare* (Ustalenie warunców badania krazesel i stolów wraz z prsystoswaniem prototytów, udpowied nich urzadzen), Laboratorul central al industriei lemnului. Varșovia, 1956.

[3] STAS 5758—58 : *Mobilier din lemn. Încercarea rezistenței scaunelor la solicitări mecanice.*

[4] STAS 770—62 : *Mobilier din lemn. Condiții generale.*

[5] Stănescu, P., Niculescu, A., Lăzărescu, Cl. și Stamate, S. : *Cercetări privind stabilirea metodologiei și aparaturii pentru încercarea mobilei.* Manuscris INCEF, 1964.

Măsurile tehnico-organizatorice luate la IPROFIL „Tehnica lemnului" pentru creșterea productivității muncii

Ing. **P. Nemeth**

(IPROFIL — Tehnica Lemnului)

634.0.836.1 — —06

Una din sarcinile cele mai importante prevăzute în Directivele celui de-al III-lea Congres al P.M.R. este creșterea productivității muncii, factorul principal pentru realizarea sarcinilor prevăzute în șesenal.

În domeniul fabricării mobilei, ca și în alte sectoare, factorii cei mai importanți ai creșterii productivității muncii după care s-a orientat întreprinderea noastră sînt :

1) introducerea tehnicii noi și aplicarea celor mai avansate procese tehnologice ;

2) studierea de către resorturile tehnice din întreprinderi a materialelor documentare apă-

rute, cum şi preocuparea lor de a introduce în practică tehnica avansată ;

3) mecanizarea şi automatizarea operaţiilor cu volum mare de muncă, prin care să se asigure :

—reducerea timpului de lucru şi a duratei ciclului de producţie ;

— îmbunătăţirea condiţiilor de muncă şi securitatea muncii ;

— reducerea suprafeţelor de producţie ;

— ritmicitatea producţiei ;

— îmbunătăţirea calităţii produselor.

4) calificarea şi ridicarea calificării cadrelor, care să fie capabile să mînuiască cu uşurinţă şi competenţă maşinile tot mai complicate puse la dispoziţia lor.

Întreprinderea noastră, fiind înzestrată cu maşini şi utilaje moderne ca urmare a preocupării colectivelor tehnice de a promova tehnica avansată, a obţinut unele rezultate pozitive prin :

— mecanizarea continuă a muncilor manuale, a muncilor grele cu volum mare de lucru manual ;

— îmbunătăţirea procesului de producţie, extinderea pe scară mai largă a metodelor de muncă avansate.

În perioada 1960—1964, întreprinderea noastră a avut următoarea creştere dinamică a productivităţii muncii :

Anul	Productivitatea muncii pe cap de muncitor	Creşterea în % faţă de anul precedent
1960	65 895	—
1961	72 200	9,2
1962	77 200	7,0
1963	91 300	18,3
1964	103 500	13,2
1965	117 000	13,0

Din situaţia de mai sus reiese că întreprinderea a realizat în anul 1964 o creştere a productivităţii muncii de 60,7% faţă de anul 1960, iar în anul 1965 va realiza încă o creştere de 13%, deci faţă de anul 1960 va ajunge la o sporire a productivităţii muncii de 77,5%.

Toate aceste realizări au fost posibile datorită elaborării şi analizării temeinice şi din timp a măsurilor tehnico-organizatorice ce trebuie luate pentru asigurarea indicatorilor de plan, precum şi controlului periodic al realizării în termen a măsurilor stabilite.

Foarte valoroase sînt analizele periodice ale organizaţiei noastre de partid asupra felului cum sînt îndeplinite măsurile care trebuie să scoată în evidenţă rezervele interne ale întreprinderii.

Căile principale care au stat în faţa colectivului întreprinderii în vederea creşterii productivităţii muncii şi pentru micşorarea cheltuielilor de muncă necesare fabricării produselor au fost:

A) Introducerea normelor tehnice (N.T.) la munca în acord şi în regie, organizarea temeinică a producţiei la locurile de muncă, folosirea din plin a schimburilor de experienţă, cum şi mecanizarea muncilor grele şi a celor cu volum mare de muncă manuală.

B) Introducerea tehnicii noi şi aplicarea în practică a cuceririlor ştiinţei moderne.

C) Ridicarea calificării cadrelor şi îmbunătăţirea permanentă a calităţii produselor.

D) Aplicarea principiului leninist de cointeresare materia'ă a oamenilor în funcţie de realizarea principalilor indicatori de plan cum sînt : productivitatea, calitatea, preţul de cost etc.

★

A) În întreprinderea noastră se dă o importanţă deosebită normării tehnice, normele elaborîndu-se pe baze ştiinţifice, prin fotografierea procesului tehnologic. Ca rezultat al acestei munci în întreprinderea noastră la munca în acord se lucrează în proporţie de 81,5% pe bază de norme tehnice.

Reexaminarea normelor este precedată în general de o muncă amplă de pregătire, pentru punerea în practică a unor măsuri tehnico-organizatorice care să ducă la reducerea timpului de muncă necesar.

În cinstea celei de-a XX-a aniversări a R.P.R., mai multe brigăzi au cerut reducerea normelor cu 5—10%, ceea ce dovedeşte o conştiinţă înaltă a muncitorilor din întreprinderea noastră.

Organizarea de întreceri socialiste cu alte întreprinderi din ţară, cum şi de întreceri între sectoare, brigăzi sau întreceri individuale între aceleaşi meserii, pe baza unor criterii şi obiective concrete, este o metodă practicată de mult în întreprindere, soldîndu-se cu rezultate bune. În anul 1963 s-a obţinut diploma de întreprindere evidenţiată pe ţară, iar în anul 1964 a fost evidenţiată pe raion şi pe Capitală ca întreprindere fruntaşă.

Trimestrial se înmînează sectorului fruntaş drapelul de producţie, iar muncitorilor care se menţin fruntaşi un an de zile li se acordă insigna de fruntaş.

B) Serviciul tehnic este înzestrat cu o bibliotecă tehnică bogată, care permite cunoaşterea noutăţilor tehnice din ţară şi străinătate, avînd abonamente la materialele de specialitate din ţară, cum şi abonamente la reviste de specialitate din străinătate. Serviciul tehnic popularizează materialele noi primite în bibliotecă, unde stau la dispoziţia personalului fabricii pentru documentare. Popularizarea materialului se face în timpul mesei la staţia de radioamplificare a întreprinderii.

Serviciul tehnic organizează de două ori pe an schimburi de experienţă cu alte întreprinderi din ţară, sprijină activitatea inovatoare din în-

treprindere şi ia măsuri de generalizare a inovaţiilor aplicate în alte întreprinderi, cum şi de introducere în practică a noutăţilor văzute în alte întreprinderi şi aplicabile la noi.

Serviciul tehnic stabileşte teme de inovaţii, iar rezolvarea lor favorabilă (cele mai reuşite) se stimulează şi material, sub formă de premiere.

Pentru sprijinirea activităţii inovatoare, atelierul mecanic realizează cu precădere dispozitivele, sculele sau utilajele după indicaţiile inovatorilor.

O contribuţie însemnată la creşterea productivităţii muncii are şi laboratorul uzinal, avînd în vedere problemele multiple puse de folosirea numeroaselor materiale chimice atît la încleiere cît şi la finisarea produselor.

Laboratorul verifică fiecare butoi de clei şi fiecare şarjă de lac, pentru a elimina eventualele defecţiuni.

Laboratorul uzinal a rezolvat şi o serie de probleme ce s-au ivit în întreprindere. De exemplu, eliminarea petelor de clei la suprafeţele furniruite cu furnir de fag, pete care au apărut din cauza surplusului de clei.

Prin creşterea temperaturii la presa hidraulică de la 100 la 150°C şi reducînd timpul de presare la jumătate, a crescut productivitatea muncii cu 25%.

O dată cu înfiinţarea serviciului tehnolog şef, măsurile organizatorice au fost aplicate în mod riguros. Noile produse lansate au fost în prealabil bine studiate, s-au stabilit procesele tehnologice cele mai juste şi pregătirea din timp a sculelor, dispozitivelor şi verificatoarelor (SDV), ceea ce a permis serviciului organizării muncii o normare justă.

SDV-urile sînt proiectate de serviciul tehnolog şef şi sînt executate fie de atelierul mecanic, fie de atelierul de prototipuri, unde sînt încadraţi muncitori de înaltă calificare.

Utilajele mai complicate se execută din fonduri de mică mecanizare de către atelierul mecanic.

Dintre procesele tehnologice noi introduse în practică, amintim mai jos pe cele mai importante :

1. Înlocuirea bordurilor masive cu furnir tehnic de 3—4 mm grosime la plăcile unde nu sînt profile. Această măsură a condus la creşterea productivităţii muncii cu 28% prin eliminarea unor serii de operaţii. De asemenea, s-au realizat economii de materiale care se ridică la 62 m^3 cherestea fag pe an. Aceste economii se amplifică şi cu cele rezultate prin eliminarea cheltuielilor de stivuire, sortare şi uscare a materialului.

2. Lipirea bordurilor din furnir tehnic pe panouri de plăci aglomerate printr-un procedeu nou, care constă din încălzirea într-o etuvă la 100—110°C a furnirului tehnic tăiat la dimensiuni, ungerea bordurii panoului şi strîngerea într-o presă evantai cu aer comprimat. Durata de uscare este de 4—5 minute, datorită căldurii acumulate de furnir în etuvă.

3. Lipirea bordurilor din furnir tehnic de 1,5 mm la mesele de ceai, la presa de înaltă frecvenţă, executînd în acest scop la mare precizie şabloane speciale avînd pe locul de presare o bandă de cauciuc de 3 mm. Mesele sînt formatizate exact după şabloane metalice (fig. 1 a şi b).

4. Eliminarea montajului în alb, asigurînd interschimbabilitatea pieselor prin şabloane metalice pentru fiecare piesă.

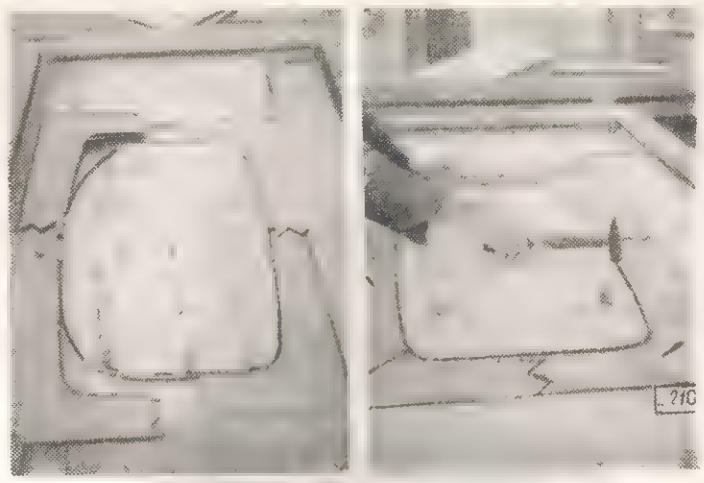


Fig. 1, *a*, *b*.

5. Înlocuirea lăcuirii picioarelor prin pulverizare cu lăcuirea prin imersie, urmată de lustruirea cu pastă de lustruit la maşina cu disc.

6. Înlocuirea îmbinării cepurilor clasice la picioarele soclului cu cepuri rotunde, care — pe lîngă economia de material — are avantajul că îmbunătăţeşte calitatea produsului, întrucît cepurile se introduc după lăcuire. În acest fel locurile de îmbinare sînt curate şi creşte rezistenţa lor la lipire, dînd economie de manoperă de 4 700 lei/an. Mandrina cu două burghie (fig. 2) este executată în atelierul întreprinderii.

Fig. 2

7. Adaptarea maşinii de scobit lăcaşuri pentru broască, în vederea executării într-o singură operaţie a lăcaşului pentru feroneria de pat.

8. Organizarea lucrului în bandă la tapiserie a condus la creşterea productivităţii muncii cu 10%.

9. Organizarea muncii în bandă pe două linii la montaj : o linie a dulapurilor şi o linie a

noptierelor şi toaletelor, ceea ce a dus la necesitatea unui număr mai mic de muncitori şi la uşurarea muncii de transport al dulapurilor la retuş, recepţie şi ambalaj.

10. Înlocuirea egalizării la piesele lăcuite cu nitrolac prin şlefuirea cu hîrtie hidrorezistentă de 280 şi 320, apoi lustruirea cu pastă pe maşina de lustruit cu bandă de nylon. Această măsură a avut ca urmare creşterea productivităţii muncii cu 116% şi s-au făcut economii de egalizator cu 1,109 kg/garnitură, ceea ce reprezintă o economie de 106 000 lei/an.

11. Executarea de dispozitive metalice pentru găurirea exactă a panourilor, spre a asigura interschimbabilitatea pieselor.

12. Şlefuirea mecanică în alb a tuturor pieselor, inclusiv a canturilor, colţurilor rotunde şi profilelor, prin executarea de şaibe din aluminiu după profilul piesei şlefuite asupra căreia se aplică abrazivul (fig. 3).

13. Mecanizarea transportului intern prin confecţionarea a 400 platforme speciale de diferite

Fig. 3

tipuri, după dimensiunile materialelor transportate. Semifabricatele aşezate pe aceste platforme se transportă de la un loc de muncă la altul, eliminîndu-se stivuirea şi manipularea inutilă. Acest fapt a fost posibil în urma unei planificări judicioase a stocurilor de semifabricate minime, care să asigure totuşi, conform graficului, piesele necesare sectorului următor, metodă ce a eliberat şase manipulanţi la primele trei sectoare.

14. Lustruirea cu pastă a pieselor mărunte la o maşină nouă, cu două benzi de nylon, ceea ce a avut ca efect creşterea productivităţii muncii cu 50%.

15. Strunjirea automată a butoanelor pentru cravatieră, suport poliţe şi uşile noptierelor, crescînd astfel productivitatea muncii cu 92% şi realizîndu-se economii de 11 000 lei/an.

C. O preocupare deosebită a întreprinderii a fost atît calificarea cît şi ridicarea calificării muncitorilor. În cadrul întreprinderii s-au calificat în trei ani 700 oameni, din care 576 pentru diferite combinate din ţară şi 127 pentru propria întreprindere. S-au organizat cursuri de ridicarea calificării muncitorilor pentru 150 de oameni. S-au ţinut conferinţe la nivelul inginerilor şi tehnicienilor despre noutăţile tehnice apărute.

Pentru îmbunătăţirea permanentă a calităţii, întreprinderea are şapte controlori tehnici de calitate, care controlează calitatea produselor în diferite faze ale producţiei. Însăşi îmbunătăţirea calităţii duce la creşterea productivităţii muncii dacă se ţine seamă că prin îmbunătăţirea calităţii se prelungeşte durata de folosire, respectiv durata de funcţionare a produsului.

Prin organizarea muncitorilor în brigadă, care nu depăşeşte 10—15 muncitori, se obţine un avantaj dublu:

— muncitorii de înaltă calificare şi cu spirit de organizare ajută muncitorii mai puţin calificaţi pentru a-şi însuşi meseria;

— reducerea timpului de muncă necesar pentru urmărirea realizărilor (deci se reduce şi numărul de calculatori şi pontatori), întrucît pontarea nu se face pe faze (deşi stabilirea normei se face pe faze) ci pe grupe de operaţii centralizate, executate de aceeaşi brigadă.

Evidenţa orelor realizate sau a plăţilor se face pe produse şi brigăzi, produsele fiind recepţionate de brigada următoare. În acest fel se reduce timpul de muncă necesar pentru ţinerea evidenţei realizărilor.

Pentru evitarea erorilor, pontarea realizărilor se face zilnic numai pentru produsele predate şi recepţionate cantitativ şi calitativ de sectorul următor, iar la sfîrşitul lunii se face pontajul semifabricatelor, scăzînd stocul de la începutul lunii. Prin această metodă s-a redus numărul calculatorilor şi pontatorilor de la 11 în 1960, la 5 în 1965. De asemenea, se exclude posibilitatea depăşirii fondului de salariu, deoarece, cunoscînd garniturile preluate scriptic de sectorul următor, se poate verifica rapid existenţa lor, întrucît garniturile sînt numerotate.

Predarea obligatorie de la o brigadă la alta, cum şi de la un sector la altul în garnituri complete, asigură o producţie ritmică, evitînd stagnările în producţie. Predările de la un sector la altul se fac pe baza notelor de predare pe loturi de 25—100 garnituri complete şi recepţionate calitativ şi cantitativ.

Organizarea temeinică a activităţii muncitorilor auxiliari din atelierul mecanic a contribuit şi ea indirect la creşterea productivităţii muncii prin asigurarea din timp a pieselor de schimb necesare întreţinerii şi reparaţiilor capitale a utilajelor, ceea ce scurtează timpul de stagnare a utilajului reparat.

Nu se poate contesta că o aprovizionare ritmică şi la timp contribuie la creşterea productivităţii muncii.

În fiecare luni, conducerea întreprinderii ține ședință cu șefii de servicii, maiștrii, maiștrii primi, în urma căreia se iau măsurile necesare pentru eliminarea greutăților semnalate de sectoare.

D. Aplicînd principiul cointeresării materiale a oamenilor muncii, s-a reușit să se obțină rezultate pozitive în creșterea productivității muncii, folosind toate căile de premiere legate în special de îndeplinirea indicatorilor de plan, la care întreprinderea avea rezultate mai slabe.

Prin stimularea muncitorilor pentru economii de materiale și realizarea calității corespunzătoare, întreprinderea noastră a obținut rezultate bune, dînd economii peste plan de 5 milioane lei în ultimii cinci ani, iar pe linia calității a livrat, fără nici un refuz, circa 86 000 piese de mobilă în decurs de trei ani.

Fig. 4

Activitatea de inovații din întreprinderea noastră a fost continuu încurajată, ceea ce a contribuit la creșterea productivității muncii și reducerea prețului de cost. În patru ani s-au realizat 225 inovații cu economii postcalculate de 1 136 000 lei. Astfel, prin inovațiile :

1. „Sistem demontabil de construcție a mesei M. 3 cu reducerea ramei de rășinoase", s-a economisit manoperă de 3 000 lei/an și material de 9 000 lei (fig. 4 a și b) ;

2. „Dispozitiv de format pachete de panouri pentru alimentarea presei hidraulice", s-au obținut economii de manoperă de 14 654 lei/an ;

3. „Dispozitiv pentru strunjit automat picioare tronconice pentru mese de ceai", s-a obținut o economie de manoperă de 2 483 lei/an.

De remarcat este și aportul adus de inovația „Șlefuirea mecanică a canturilor la poliester prin executarea unui dispozitiv la mașina de șlefuit cu bandă".

Colectivul întreprinderii și-a propus să meargă și pe această linie pentru creșterea continuă a productivității muncii.

Obiectivele principale care stau în continuare în fața inginerilor și tehnicienilor noștri sînt :

1 — Mecanizarea transportului de materiale în exterior.

2 — Introducerea unui stivuitor mecanic pentru ușurarea muncii în depozit.

3 — Introducerea unui dispozitiv cu rezistență electrică pentru lipirea furnirului pe cant, pe locul îmbinării, la mesele de ceai.

4 — Introducerea pe scară mai largă a pieselor din material plastic la mobilă și anume :

— executarea de glisiere pentru geamuri glisante ;
— executarea de borduri din CPV ;
— executarea de sertare din CPV ;
— executarea de borduri din bandă metalică eloxată ;
— înlocuirea rozetelor de susținere a barelor de haine, executate din lemn cu rozete de materiale plastice.

5 — Executarea unui strung automat de copiat pentru strunjirea picioarelor necesare la mesele speciale de ceai.

6 — Executarea unei instalații pentru asigurarea umidității optime constante în camera de conservare a furnirelor zețuite.

7 — Mecanizarea executării rozetelor pentru bare de haine.

8 — Executarea unei benzi transportoare de furnire în secția de zețuit furnire.

9 — Mecanizarea manipulării butoaielor și sacilor la stația de preparat adezivi.

10 — Adaptarea și montarea unei mașini de lustruit canturi cu bandă de nylon.

11 — Executarea de lăzi căptușite pentru transportul pieselor mici lustruite.

12 — Comandarea pe anul 1965 a balamalelor bandă de dimensiune exactă.

13 — Montarea unor valțuri libere în fața platanelor presei hidraulice în scopul ușurării eforturilor fizice.

14 — Proiectarea și executarea unui dispozitiv de asamblat dulapuri cu aer comprimat, cu posibilitatea de manevrare astfel ca în timpul strîngerii să se poată aplica spatele, apoi montarea ușilor după întoarcere etc.

Fabricarea casetelor de radio şi televizoare în condiţii de mare serie

Ing. C. Ciocîrlan şi ing. D. Dumitrescu
(IPROFIL—Bucureşti)

634.0.835.5

Industria lemnului a înregistrat în R. P. Română o dezvoltare impetuoasă în ultimii ani, exemplu elocvent în această privinţă constituindu-l intrarea în funcţiune a numeroaselor unităţi industriale specializate pentru un anumit produs sau cu profil complex.

Concomitent cu dezvoltarea industriei plăcilor aglomerate din aşchii de lemn şi a plăcilor fibrolemnoase s-a dezvoltat, în acelaşi ritm şi fabricarea pe scară industrială a casetelor pentru aparate de radiorecepţie şi televizoare, această producţie constituind în prezent o ramură industrială deosebit de importantă.

În afara aspectului tehnic pe care-l prezintă dezvoltarea industriei casetelor de radio şi televizor, respectiv adoptarea de tehnologii noi, dotarea tehnică la un nivel superior etc., în ultimii ani s-a înregistrat un salt important şi în privinţa produselor, realizîndu-se o gamă mare de modele noi de casete, cu o linie estetică modernă şi de calitate superioară.

Ridicarea continuă a standardului de viaţă al celor ce muncesc a condus la o creştere rapidă a nivelului estetic al casetelor de radio şi televizoare. Astfel, în ultimii 2—3 ani s-au proiectat şi realizat, cu concursul Institutului de cercetări forestiere (INCEF), circa 20 modele noi de casete de radio şi 10 tipuri de casete pentru televizoare, ale căror forme şi linii estetice deosebite alături de calitatea în continuă creştere a execuţiei acestora, au fost deosebit de apreciate. Un exemplu elocvent în acest sens îl constituie casetele de radio tip „Carmen", „Darcleé", „Select", „Mioriţa", sau casetele de televizor tip „Grigorescu", „Cosmos", „E 43", „E 47", produse în cadrul IPROFIL-Bucureşti, singura întreprindere din ţară profilată pe producţia de casete de radioreceptoare şi televizoare.

În afara acestor produse de bază, în ultima perioadă s-au produs şi cîteva modele de combine muzicale, ca urmare a tendinţei actuale de a grupa într-o singură piesă aparatul de radio, picupul, magnetofonul şi chiar televizorul. Totuşi, fabricarea în serie mare a acestor produse este oarecum limitată de spaţiile existente în noile locuinţe, fapt care a făcut ca atenţia cumpărătorilor să se îndrepte în special către combinele cu mai puţine funcţiuni, care au dimensiuni de gabarit relativ mici.

Aparatele de radio, televizoarele sau combinele muzicale, avînd un rol important în decorarea interiorului unei locuinţe, impun, pe lîngă calităţile tehnice specifice produsului, condiţii deosebite în privinţa execuţiei, formei, dimensiunilor, calităţii etc., determinînd în final o fabricaţie cu trăsături specifice, în oarecare măsură deosebită de fabricaţia mobilei. Astfel, din punct de vedere tehnic, casetele pentru aparate de radiorecepţie şi televizoare trebuie să prezinte calităţi acustice superioare, să fie robuste şi rezistente la acţiunea căldurii, acestea trebuind să suporte în bune condiţii greutatea aparatului care, la televizoare, ajunge pînă la 40 kg, cum şi schimbările mari de temperatură din timpul exploatării, acestea variind între temperatura mediului ambiant şi maximum 80°C. În ceea ce priveşte aspectul casetelor, respectiv forma, decorarea, dimensiunile de gabarit etc., acesta trebuie să se încadreze perfect în linia generală estetică a locuinţei şi să se armonizeze cu mobila existentă în aceasta.

Din expunerea acestor condiţii tehnice şi estetice rezultă în mod evident că pentru obţinerea unor casete de calitate superioară este necesară o atenţie deosebită atît din partea proiectanţilor acestor produse cît şi din partea executanţilor.

Un rol important în obţinerea unor casete cu reale calităţi îl au materiile prime auxiliare care participă la realizarea acestora. Pentru acest motiv, materiile prime trebuie să îndeplinească următoarele condiţii :

1) să fie cît mai uşor de prelucrat cu sculele obişnuite ;

2) însuşirile tehnologice ale materialului lemnos trebuie să corespundă scopului de utilizare urmărit şi anume : a) coeficienţii de contragere în lungime şi lăţime să fie cît mai mici, pentru a se evita variaţiile dimensionale provocate de umiditatea mediului ambiant sau de căldura excesivă din interiorul casetei; b) furnirele trebuie să prezinte o elasticitate cît mai ridicată, spre a face posibilă curbarea lor după raze mici, fără să crape.

În acest sens, pentru panouri se foloseşte în mod curent placajul de 6—10 mm grosime, furniruit cu furnir de nuc, paltin sau diferite alte specii exotice, iar lezenele, riglele frontale şi celelalte elemente masive se execută din cherestea de tei, paltin şi, în ultimul timp, din cherestea de plop, care înlocuieşte cu succes cheresteaua de răşinoase.

Dintre materialele auxiliare, un rol important în tehnologia de fabricaţie îl are cleiul „urelit" (ureoformaldehidic), folosit ca adeziv atît pentru operaţia de furniruire cît şi pentru îmbinarea diferitelor furnire în vederea furniruirii.

Adezivul trebuie să corespundă următoarelor cerinţe :

1) rezistenţa încleierilor trebuie să se situeze în limitele admisibile standardizate ;

2) condiţiile impuse de modul de folosire a cleiului să nu reducă însuşirile tehnologice ale materialelor folosite, cum ar fi de exemplu : căldura prea mare, care ar putea avea drept urmare decolorarea furnirelor, sau presiunea prea mare care ar putea provoca deformaţii remanente în masa lemnului ;

3) stratul de clei nu trebuie să devină atît de casant încît să reducă elasticitatea lemnului la curbare ;

4) cleiul trebuie să fie neutru din punct de vedere chimic, pentru a nu da reacţii chimice cu materialele folosite la finisarea suprafeţei, cît şi cu piesele metalice sau din alte materiale care se introduc în casetă.

În vederea folosirii judicioase a masei lemnoase, în ultimii 2—3 ani s-a aplicat pe scară din ce în ce mai mare utilizarea materialelor noi ca plăci din aşchii aglomerate şi plăci fibrolemnoase la fabricarea casetelor de radio şi televizor, ceea ce a avut ca rezultat scoaterea totală a cherestelei de răşinoase din structura acestor produse.

Utilizarea noilor materiale în fabricarea casetelor de radio şi televizor corespunde întru totul condiţiilor tehnice şi acustice pe care trebuie să le posede casetele.

Pentru a se evidenţia modul de folosire a materiilor prime, în continuare se prezintă construcţia şi materialele utilizate la două din casetele aflate actualmente în fabricaţie.

1. Caseta pentru radio tip „Darclée-3" (fig. 1)

Această casetă se execută într-o singură mărime şi este alcătuită din următoarele componente : soclu, fund, capac, pereţi laterali, cutia pentru picup, rama din faţă, rama din spate, colţare şi dubluri picup.

Ramele şi soclul se execută din cherestea de paltin. Fundul, pereţii laterali, fundul pentru picup şi dublurile pereţilor laterali se execută din placaj de 8 mm grosime. Pereţii laterali se furniruiesc cu furnir de nuc sau mahon la exterior şi furnir de fag la interior. Fundul picupului şi dublurile laterale

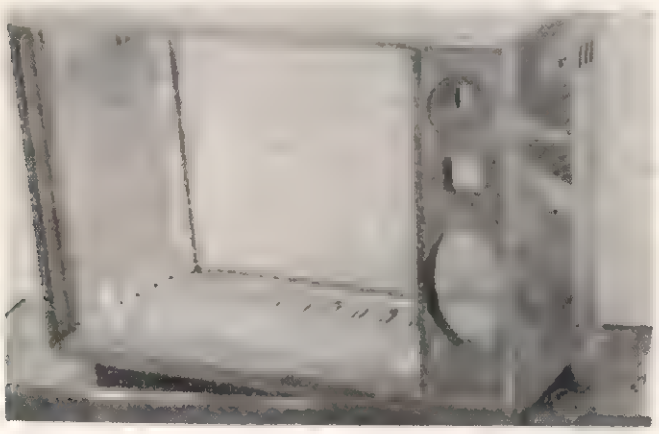


Fig. 1. Caseta radioreceptorului „Darclée-3".

se furniruiesc cu furnir de paltin la partea exterioară vizibilă şi cu furnir de fag la partea nevizibilă. Rama din faţă se furniruieşte la partea exterioară şi pe canturi cu furnir de nuc. Capacul picupului se execută din plăci de aşchii aglomerate de 16 mm grosime furniruite cu furnir de paltin la interior şi cu furnir de nuc sau mahon la exterior.

Caseta montată are următoarele dimensiuni : lungimea — 650 mm, înălţimea — 375 mm şi adîncimea — 336 mm.

Caseta se finiseză, în culoare naturală sau băiţuită, cu lac pe bază de nitroceluloză şi se lustruieşte oglindă. Interiorul se finisează cu ulei pentru pori, în culoare naturală, partea din spate se vopseşte cu vopsea în ulei în culoarea exteriorului casetei.

2. Caseta pentru televizor „Grigorescu" (fig. 2)

Caseta se execută într-o singură mărime şi este alcătuită din următoarele părţi componente : picioare, fund, tavan, pereţi laterali, rama din faţă, rama din spate, placa pentru difuzor, colţare mari pentru prinderea tubului cinescop şi colţare de întărire.

Picioarele se execută din cherestea de fag aburit. Fundul, tavanul şi pereţii laterali se execută din placaj de fag de 12 mm grosime. Rama din faţă se execută din cherestea de fag aburit. Placa difuzoarelor, rama din spate, colţarele mari pentru prinderea tubului şi colţarele de întărire se execută

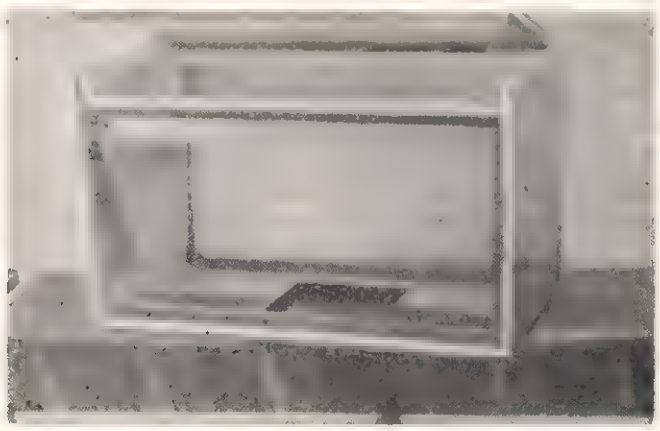


Fig. 2. Caseta televizorului „Grigorescu".

din cherestea de plop. Caseta se furniruieşte la partea exterioară cu furnir de nuc, iar la partea interioară cu furnir de fag.

Finisarea se execută cu lac pe bază de nitroceluloză, în culoare naturală sau băiţuit în culoare maro.

3. Procesul tehnologic al fabricării casetelor de radio şi televizoare

Procesul tehnologic din fabricile de casete pentru radioreceptoare şi televizoare se deosebeşte de cel aplicat în fabricile de mobilă, prin succesiunea operaţiilor, maşinile-unelte folosite, cum şi a unor operaţii noi, specifice fabricării acestor produse.

Desfăşurarea procesului tehnologic se realizează pe două linii distincte şi anume una în care se prelucrează panourile şi alta pentru elemente masive.

Prelucrarea mecanică a panourilor casetelor este asemănătoare cu aceea a panourilor de mobilă, cu deosebirea că în acest caz se utilizează maşini de dimensiuni reduse şi se folosesc, la majoritatea operaţiilor, şabloane şi dispozitive în scopul asigurării unei precizii de lucru superioare.

Numărul mare de elemente masive care intră în componenţa casetelor pentru radioreceptoare şi televizoare, cum şi dimensiunile foarte reduse pe care acestea le au, au impus unele modificări în procesul tehnologic al fabricării elementelor componente, în vederea obţinerii unui randament superior şi a unei productivităţi ridicate.

Pentru exemplificare, este suficient să se menţioneze faptul că operaţiile de debitare a materiei prime se efectuează la ferăstrăul panglică cu pînză pînă la maximum 0,8 mm grosime, care asigură, faţă de ferăstraele circulare utilizate în mod curent la fabricarea mobilei, o creştere substanţială a coeficientului de utilizare a materiei prime.

În vederea realizării aceluiaşi scop, respectiv ridicarea indicilor de folosire a materiei prime şi a productivităţii muncii, piesele masive ce urmează să se furniruiască (lezenele, claviaturile şi lonjeroanele superioare ale ramelor din faţă) sînt prelucrate în calupuri, reprezentînd multipli ai acestor elemente.

Particularitatea acestei prelucrări constă în furniruirea calupurilor după operaţia de rindeluire şi debitarea ulterioară a calupurilor furniruite în elemente.

În tabela 1 este prezentată succesiunea operaţiilor de prelucrare mecanică a riglelor pentru claviatura de la casetele Darclée-3.

După rindeluirea pe şabloane a feţelor spintecate, piesele sînt prelucrate ca şi orice altă piesă masivă.

În urma operaţiilor de prelucrare mecanică a pieselor masive şi a panourilor, acestea sînt asamblate spre a forma caseta.

Şlefuirea în alb a casetelor se face, înainte de asamblare, la piesele şi feţele interioare şi, după asamblare, la părţile exterioare ale casetelor.

Asamblarea casetelor trebuie făcută cu mare grijă, urmărindu-se în special respectarea cotelor de gabarit interioare. Aceasta se execută cu ajutorul dispozitivelor mecanice şi pneumatice pentru asamblat, încălzite electric.

Casetele şlefuite sînt apoi pregătite pentru lăcuire, pregătire ce constă în albirea sau colorarea lemnului şi umplerea porilor. Lăcuirea casetelor se execută cu ajutorul pistoalelor de pulverizat, în continuare operaţiile de finisare fiind identice cu cele de la finisarea mobilei.

Pentru a avea o imagine mai clară a procesului tehnologic general al casetelor de radio şi televizor, redăm mai jos o schemă sumară a fluxului tehnologic existent :

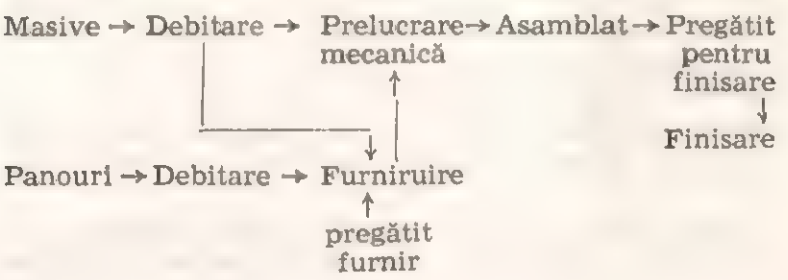
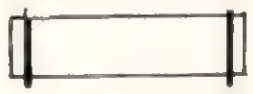
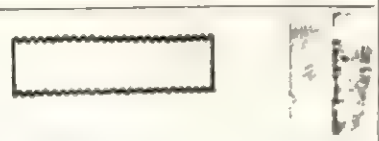
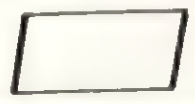


Tabela 1

Nr. operației	Denumirea operației	Schița operației	Mașina
1	Retezat calup		Ferăstrău panglică
2	Îndreptat o față calup		Mașina de îndreptat
3	Rindeluit a doua față calup		Mașina de rindeluit la grosime
4	Zimțuit două fețe calup		Mașina de șlefuit cu cilindri
5	Furniruit fețe calup		Presă hidraulică
6	Îndreptat un cant calup în unghi		Mașina de îndreptat
7	Secționat calup în lung în calupuri de două piese		Ferăstrău panglică
8	Rindeluit canturi calup		Mașina de rindeluit la grosime
9	Spintecat oblic pe șablon calup de două piese		Ferăstrău panglică
10	Rindeluirea pe șablon a fețelor spintecate		Mașina de rindeluit la grosime

Una din condițiile esențiale ce se impune a fi respectată cu strictețe în tehnologia de fabricare a casetelor de radio și televizor este precizia în lucru la confecționarea componentelor casetelor, toleranțele de prelucrare impuse fiind de maximum $\pm$ 0,8 mm.

Pentru obținerea acestui grad ridicat de exactitate, este necesar să se lucreze cu o foarte mare precizie la dimensionarea diferitelor elemente, lucru care implică mașini de mare precizie, mînă de lucru calificată, precum și un control foarte riguros.

În vederea utilizării raționale a masei lemnoase, în ultima vreme s-au adoptat două noi procedee de lucru, prin care carcasele casetelor se realizează din furnire stratificat-mulate sau din placaje curbate.

Carcasele din furnire stratificat-mulate (fig. 3, a) se obțin prin presarea într-o presă specială a unui pachet de furnire, pe care în prealabil s-a aplicat un strat de clei cu ajutorul mașinii de aplicat adezivi.

Presa este alcătuită dintr-un șablon central, încălzit cu ajutorul unei rezistențe electrice conectate la o sursă de curent de joasă tensiune și trei tampoane acționate pneumatic, care presează pe trei fețe ale șablonului central. Presarea la colțuri a furnirelor este asigurată de o bandă de oțel acționată pneumatic, la ambele capete, care se înfășoară pe șablonul central. Utilajul este prevăzut cu șapte pistoane pneumatice, care asigură presiunea necesară pe toate fețele șablonului, cum și întinderea benzii de oțel (figura 4).

În vederea menținerii stabilității carcaselor presate, este necesar ca furnirele să aibă umiditatea de 9—12%, iar după presare să se efectueze o echilibrare a tensiunilor interne în încăperi speciale de condiționare.

Al doilea procedeu de lucru constă din confecționarea carcasei din placaj normal, prin curbarea acestuia pe un șablon. Acest procedeu prezintă următoarea succesiune de operații : croirea placajului, furniruirea pe ambele fețe, crestarea suprafețelor interioare pe porțiunea care se curbează (fig. 3, b) sau decuparea acesteia (fig. 3, c), aplicarea cleiului pe aces-

te suprafețe, așezarea unui furnir pe suprafața crestată sau introducerea unui element masiv în decupare și, în sfîrșit, curbarea placajului astfel pregătit pe

Fig. 3. Structura carcaselor de casete cu colțuri rotunde :

a — carcasă din furnire mulate ; b — carcasă din placaj curbat și crestat la locul de curbare ; c — carcasă din placaj curbat decupat și prevăzut cu lemn masiv la locul de curbare.

un șablon, cu exercitarea unei presiuni corespunzătoare pe colțuri, respectiv pe suprafețele curbate.

Atenția deosebită pe care o acordă specialiștii din acest domeniu de activitate aplicării în producție a tehnologiilor celor mai avansate, folosirii raționale a masei lemnoase și conceperii de noi modele de casete moderne și cu o linie estetică corespunzătoare, va asigura îmbunătățirea continuă a calității acestor produse cum și reducerea prețului de cost.

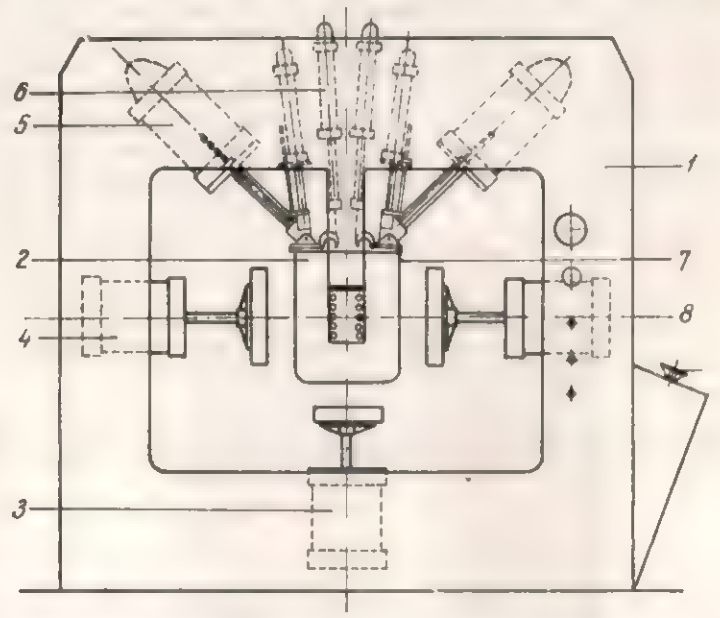


Fig. 4. Schema presei pentru mularea furnirelor.

Invenții=Inovații

Mașină cu avans mecanic pentru scurtarea arcurilor de legătură ale scaunelor curbate

În procesul de fabricație a scaunelor curbate, indicele de mecanizare este scăzut datorită caracteristicilor dimensionale ale reperelor care alcătuiesc fiecare produs.

Pentru scaunul tip E-2 scurtarea în lungime a legăturilor tip 22, înainte de aplicarea inovației, se execută prin repetiție la fiecare capăt, piesa de legătură fiind ținută în mînă de capătul opus celui supus scurtării și împinsă de către muncitor spre freza cilindrică de retezat.

Această metodă nu asigura o tăiere exactă la lungime a ambelor capete ale legăturii, fapt ce crea greutăți la faza de montare, deoarece cele opt capete ale legăturilor erau de lungimi diferite, astfel că dădeau produsului un aspect necorespunzător calitativ, iar o parte din legături se rebutau ca fiind prea scurte la unul din capete.

Pentru evitarea aspectului asimetric al scaunului montat și în vederea creșterii productivității muncii la faza de scurtare a legăturilor, la CIL-Tîrgu Jiu s-a conceput o mașină pentru scurtarea simultană a ambelor capete ale legăturilor de scaune (fig. 1).

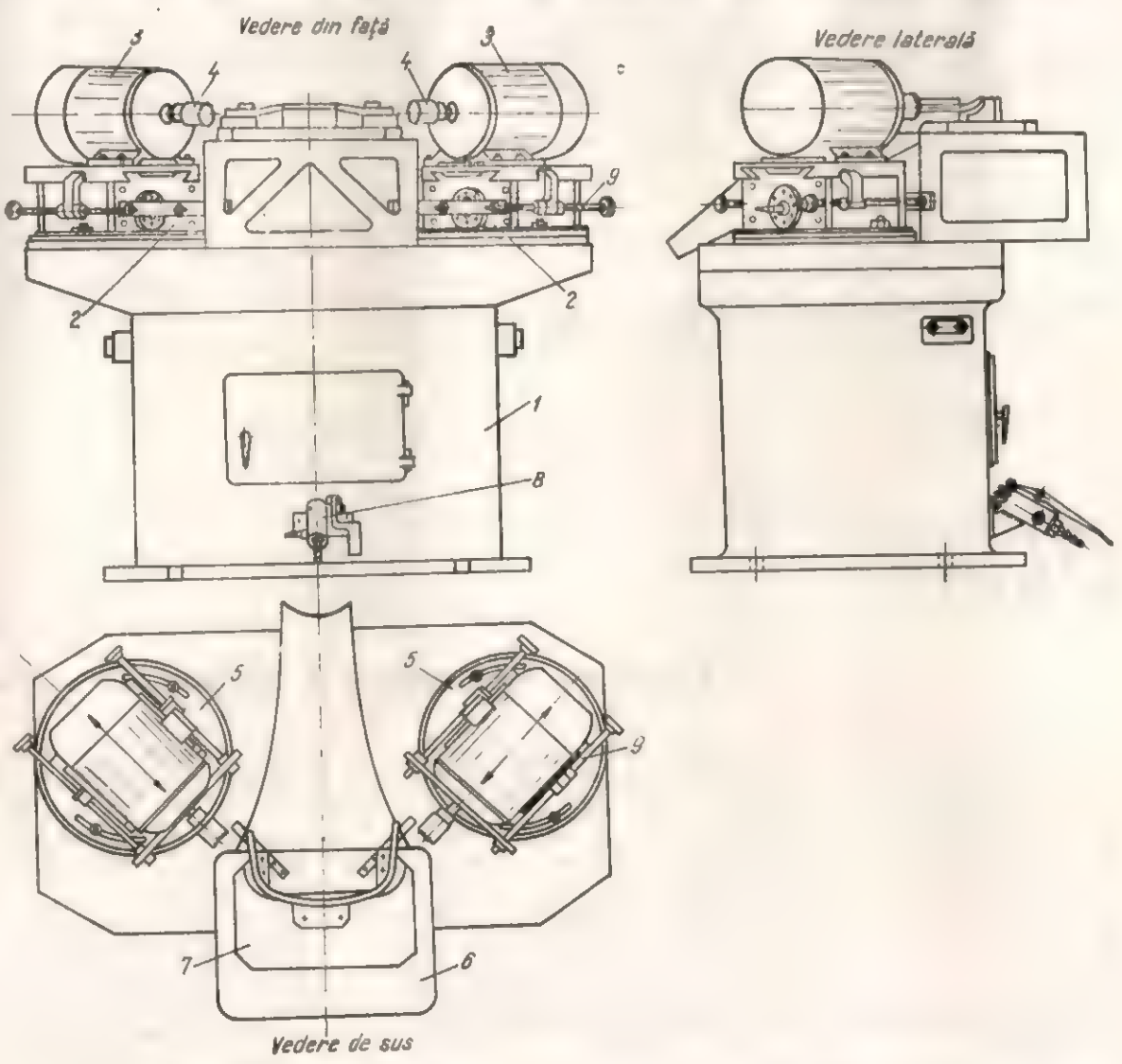


Fig. 1. Mașina cu avans mecanic pentru scurtarea arcurilor de legătură ale scaunelor curbate.

S-au conceput de asemenea şabloane de reazem, care asigură scurtarea simetrică a legăturilor din faţă, din spate, laterale dreapta şi laterale stînga.

Maşina de scurtat legături de scaune se compune din : batiul *1* confecţionat din profile uşoare şi tablă, două sănii *2* cu avans pneumatic al frezei cilindrice, două motoare electrice *3* şi două pînze circulare cilindrice (freze) *4*, pentru scurtat legături, montate direct pe axul motoarelor electrice. Săniile cu motoarele sînt fixate pe două plăci turnante *5*. Pe axa de simetrie a maşinii se găseşte montat suportul *6*, peste care se fixează fiecare din şabloanele de scurtat legături *7*.

Comanda dispozitivului pneumatic se face de la ventilul *8*, acţionat printr-o pedală. Unghiul de aşezare al săniilor *2* poate fi reglat după necesitate cu ajutorul plăcilor turnante *5*. Cursa săniilor *2* poate fi reglată de la şuruburile de reglaj *9*.

Modul de lucru. După reglarea maşinii pentru scurtarea unui anumit tip de legătură, se ia cîte o legătură, se aşază pe şablonul *7* şi apoi se apasă pedala ce acţionează ventilul de aer *8*. Glisierele *2* avansează o dată cu motoarele cu freze, care execută scurtarea concomitentă a ambelor capete ale legăturii.

Aplicarea inovaţiei prezintă următoarele avantaje : reducerea rebuturilor de legături ; micşorarea efortului fizic al muncitorului, legătura fiind ţinută în şablon iar avansul pneumatic ; reducerea timpului de lucru pe piesă.

Ing. *I. Zarioiu*

Dispozitiv de pregăurire pentru aparatul electric de măsurat umiditatea lemnului, tip GANN

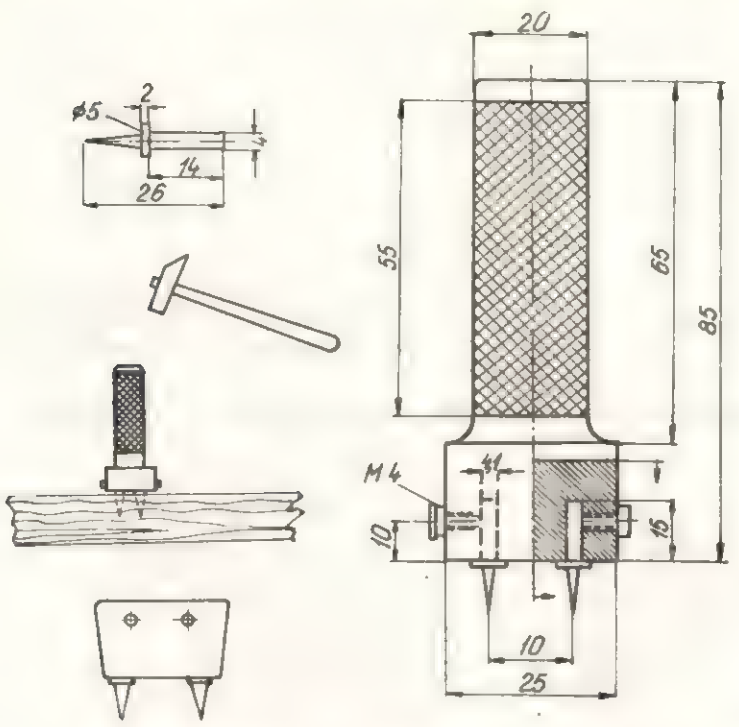


Fig. 1. Dispozitiv pentru pregăurirea lemnului, la măsurarea umidităţii cu aparate electrice.

Determinarea umidităţii lemnului prin metoda gravimetrică are avantajul că indică valoarea reală a umidităţii, dar are în acelaşi timp dezavantajul că operaţia respectivă durează un timp îndelungat. Or, în practică, este de multe ori necesar să se determine rapid umiditatea lemnului, mai ales la unele produse speciale din lemn cum ar fi articolele de sport, instrumentele muzicale etc.

În acet scop, în prezent se folosesc aparate electrice bazate pe măsurarea rezistenţei chimice a lemnului, în funcţie de umiditatea acestuia. Astfel, în cadrul secţiei articole de sport de la CIL-Reghin, măsurarea umidităţii se execută cu aparatul de măsurat portativ, tip GANN.

Electrozii acestuia trebuie introduşi în masa lemnoasă prin apăsare. Operaţia întîmpină greutăţi, întrucît nu se poate bate în mînerul confecţionat din material plastic, lucru care duce la erori în măsurarea umidităţii materialului.

Pentru eliminarea acestui neajuns, s-a confecţionat un dispozitiv de pregătire compus dintr-un mîner strunjit din metal care, la partea inferioară, are nişte orificii pentru introducerea vîrfurilor metalice de pregăurire (fig. 1). Fixarea vîrfurilor se face cu ajutorul unei piuliţe M_4. Dispozitivul permite executarea în material a unor găuri corespunzătoare, în care electrozii se introduc uşor cu mîna, rezultatele măsurării fiind mult îmbunătăţite. Dispozitivul este simplu şi uşor de executat.

Note

Caşerarea prin presare a plăcilor din aşchii*

În vederea realizării unor plăci din aşchii caşerate cu filme melaminice de calitate superioară, au fost necesare contribuţii susţinute, atît din partea producătorilor de răşini melaminice cît şi a producătorilor de plăci. Primii au acţionat în direcţia obţinerii unei răşini cu o curgere bună la presiuni, iar următorii s-au străduit să obţină plăci cu rezistenţă sporită la compresiune normală pe suprafaţa plăcii. Deşi dificultăţile realizării acestor condiţii au fost învinse, cel puţin în ceea ce priveşte tehnica presării propriuzise, experienţa practicii a semnalat apariţia ulterioară a unor crăpături fine ale filmului melaminic. Asemenea crăpături pot apărea chiar după cîţiva ani de la fabricarea plăcii. Articolul prezentat îşi propune să identifice cauzele apariţiei acestor crăpături şi, dacă este posibil, să indice unele măsuri de remediere.

Articolul începe cu cîteva consideraţii asupra celor două procedee principale de caşerare : presarea într-o singură repriză a aşchiilor cu filmele melaminice şi presarea în două reprize a plăcilor şi apoi a filmelor pe placa-suport.

Deşi procedeul presării într-o singură repriză este mai avantajos din punct de vedere economic, încă nu

* După articolul E. Kurt. : „Die Pressbeschichtung von Spanplatten" din Holzzentralblatt, nr. 13.1965.

sînt rezolvate toate greutăţile de ordin tehnologic, ca de exemplu egalizarea umidităţii aşchiilor şi a filmului, a temperaturii de polimerizare a răşinii liantului cu a impregnantului filmului etc.

În continuare sînt prezentate cîteva caracteristici generale ale răşinilor termoreactive folosite la impregnarea filmelor pentru caşerare. Între acestea, locul dominant este ocupat de răşinile melaminice, urmate de cele fenolice. Răşinile melaminice se folosesc singure sau în amestec cu răşini de uree-formaldehidă. Răşinile de amestec prezintă tendinţa de a se lipi de tablele metalice de presare ; din acest motiv se folosesc de preferinţă numai la impregnarea filmelor-barieră. Răşini ureice curate nu se mai folosesc, deoarece — în afară de tendinţa de lipire pe tablele metalice — sînt rigide şi prezintă o contragere puternică, ce provoacă ulterior crăpături pe suprafaţa filmelor.

Răşinile fenolice servesc de preferinţă la impregnarea filmelor barieră şi de echilibrare. Tendinţa de lipire a filmelor fenolice de tablele metalice poate fi redusă prin adăugarea de agenţi de demulare (de dezlipire) în masa răşinii. Stabilitatea la crăpături a filmelor fenolice este mai mare decît a filmelor aminoplaste.

Presarea într-o singură repriză se poate face cu una sau cu ambele feţe. Echilibrarea şi calibrarea acestor plăci este mai dificil de realizat.

Presarea în două reprize permite adoptarea unor structuri foarte variate. La caşerarea cu un singur film pe fiecare faţă este necesară folosirea unor hîrtii mai grele. Pentru protecţia suplimentară a filmului-decor se aplică filmul de acoperire (overlay), impregnat cu răşină melaminică. În cazul cînd pe partea cu film-decor se aplică mai multe filme, este indicat să se folosească un film de echilibrare proporţional mai greu. Intercalarea filmului-barieră impregnat cu răşină melaminică sau fenolică asigură o reducere a pericolului apariţiei crăpăturilor şi o creştere a rezistenţei caşerării. Filmele-barieră fenolice prezintă avantajul unei elasticităţi mai mari, în schimb culoarea mai închisă a răşinii restrînge domeniul de aplicabilitate al acestora.

O lăcuire ulterioară cu poliesteri a suprafeţelor caşerate cu filme melaminice este posibilă numai în cazul unei încărcări mai reduse cu răşină. Caşerarea cu asemenea filme se face prin intermediul unui film-barieră adeziv, impregnat de obicei cu răşină fenolică. În locul filmului adeziv se poate folosi un film melaminic impregnat asimetric, cu exces de răşină pe partea dinspre placa-suport.

În continuare se prezintă caracteristicile hîrtiilor pentru filme, metodele de încercare a acestora şi de analiză chimică. Ca exemplu, se indică următorul conţinut optim de răşină a filmelor : film de acoperire 65—75%, film-decor 50—60%, film-barieră 50—60%, film de echilibrare 50—60%.

Pentru presarea filmelor melaminice pe plăci din aşchii aglomerate se folosesc presiuni specifice de 10—20 kgf/cm^2, fapt ce reclamă răşini cu curgere satisfăcătoare, cu un conţinut de volatile de 4—6%. În cazul cînd curgerea răşinii permite o presiune de 10 kgf/cm^2, la caşerare se va aplica o presiune minimă de 15 kgf/cm^2, pentru a prelua diferenţele de grosime ale plăcii suport. Toleranţa de grosime a plăcilor din aşchii aglomerate este de ± 0,3 mm. Pentru caşerare, este necesară limitarea acestei toleranţe la ± 0,2 mm, ceea ce la stadiul actual al tehnicii este posibil.

Uniformitatea presiunii aplicate depinde şi de omogenitatea presărării aşchiilor la formarea plăcii. La o presărare defectuoasă rezultă abateri de ± 10% ale densităţii aparente. Această abatere poate fi redusă la ± 5%. În timpul presării pentru caşerare intervine o strivire a structurii plăcilor din aşchii aglomerate, care depinde de densitatea plăcii, de temperatura şi presiunea aplicată, de durata de presare, conform diagramei din figura 1. La o strivire de 5% se produce o scădere de 10% a rezistenţei la tracţiune perpendiculară pe placă, principala însuşire necesară a plăcilor ce se caşerează.

Condiţiile de presare a filmelor melaminice pe plăci din aşchii aglomerate comportă o temperatură de 140°C şi o durată de 7—10 min. La o temperatură de 130°C durata de presare creşte la 20 min. Există posibilitatea alegerii unui timp de presare mai scurt, la temperatură mai ridicată, sau o presare mai prelungită la o temperatură mai scăzută. Ultimul regim asigură o reducere a pericolului apariţiei crăpăturilor, însă conduce la o stivuire mai pronunţată a plăcii.

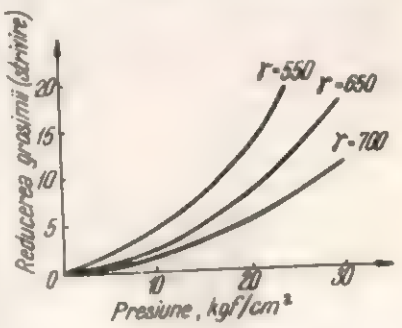


Fig. 1.

Deoarece presiunea aplicată influenţează şi curgerea răşinii, iar presiunile specifice peste 15 kgf/cm^2 influenţează negativ asupra plăcii, trebuie stabilit un regim de compromis. Un regim convenabil, verificat în producţie, este prezentat în figura 2.

Cu acest regim se asigură la început o curgere a răşinii în prima treaptă de presare, iar în a doua, după întărirea răşinii, se obţine o încălzire a plăcii suport, evitîndu-se strivirea plăcii.

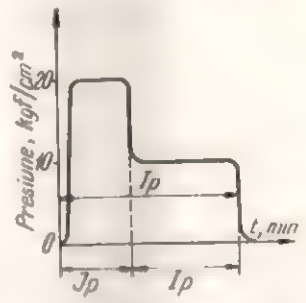


Fig. 2.

La folosirea filmelor fenolice este necesară adăugarea agentului de demulare. Temperatura de presare este de 150—170°C, durata de 5—7 min. Asemenea filme se folosesc mai rar ca straturi exterioare, cel mult la panouri de cofraj.

Pentru presare se folosesc table metalice cu luciu oglindă sau mat. Luciul oglindă nu este recomandabil pentru PAL obişnuit, cu excepţia plăcilor cu o structură foarte fină la suprafaţă. Un luciu uniform se obţine numai dacă plăcile sînt răcite în presă pînă la 30—40°C. Deoarece răcirea plăcilor în presă lungeşte ciclul de presare şi măreşte consumul termic, caşerarea PAL cu luciu oglindă se evită şi pentru considerente de ordin economic.

Pericolul crăpării ulterioare a PAL caşerat, mult timp subestimat, poate fi provocat şi de contragerea volumică a răşinii ce se produce în cazul cînd hîrtia este fixată prin presare, iar condensarea răşinii, ce continuă şi după presare, provoacă o contragere concomitentă care, la rîndul ei, provoacă tensiuni puternice în hîrtie. Aceste tensiuni cauzează, la rîndul lor, apariţia crăpăturilor menţionate. Cu cît clima în care sînt folosite plăcile caşerate este mai caldă şi mai uscată, cu atît sînt mai mult solicitate plăcile în privinţa stabilităţii la crăpături.

Contragerea hîrtiei nu trebuie să depăşească 0,4% în sensul formării hîrtiei şi maximum 0,2% perpendicular pe direcţia de formare. Variaţiile climatice sînt ceva mai reduse şi efectul lor este, în general, similar pentru hîrtie cît şi pentru suport, cu excepţia efectului presării şi căldurii uscate, cînd contragerea filmelor este mai pronunţată.

Metodele de încercare descrise sînt cele uzuale.

În continuare se subliniază importanţa ambalării şi intercalării hîrtiei intermediare imediat după presare.

Respectînd cu stricteţe prescripţiile de fabricaţie şi transport se pot obţine produse în calitatea dorită de consumator.

T. O.

Procedeul Litzler Contropress finisează placajul brut într-o singură trecere*

Recenta publicitate efectuată în presa americană de specialitate asupra procedeului de caşerare continuă „Litzler Contropress" a stîrnit un viu interes în cercurile celor preocupaţi de problemele înnobilării lemnului şi derivatele sale. Un material documentar mai amplu a fost identificat într-o comunicare susţinută de un grup de specialişti la sesiunea Societăţii pentru cercetări asupra produselor forestiere din 1963, ce a avut loc la Seattle Wash. (S.U.A.).

Din relatările comunicării rezultă că procedeul constă din încleierea continuă (caşerarea) a unuia din următoarele materiale de acoperire: hîrtie impregnată cu răşini, fibră vulcan, film de fluorură de polivinil, film de neopren clorosulfonat, film polimeric sau folie de aluminiu pe un suport din placaj, PAL, PFL sau panou de scînduri (A. L. Mottet, Don Burnet, Ralph Casselman, Em. Heller: Roll gluing of Exterior Overlays (Încleierea continuă a filmelor de acoperire, Forest Products Journal, 5/1963).

Caşerarea se efectuează prin încleierea sub presare continuă, exercitată de un tren de role de presiune, a filmelor cu suportul. Adezivul se aplică pe film, pe suport sau pe ambele, concomitent.

Deşi procedeul este încă în curs de perfecţionare, avantajele caşerării continue în comparaţie cu procedeele de presare discontinuă între platane sînt evidente, în special sub aspectul economic, al versatilităţii şi al posibilităţii de aplicare a oricărui gen de filme. De asemenea, tehnologia aplicării prin caşerare continuă este esenţial simplificată faţă de caşerarea în presă cu platane. Chiar la o comparare cu procedeele de înnobilare prin acoperire cu pelicule în stare fluidă şi întărite ulterior, procedeul caşerării continue îşi menţine avantajele amintite. Posibilitatea caşerării continue îşi menţine avantajele amintite. Posibilitatea caşerării continue a panourilor de orice lungime constituie un avantaj indiscutabil asupra folosirii preselor cu platane de lungime limitată, iar variabilitatea de filme aplicate le asigură o superioritate certă faţă de procedeele de acoperire cu pelicule lichide, care sînt limitate la o gamă mai restrînsă de grosimi ale peliculei şi de efecte finale.

Alte avantaje constau în faptul că unele filme pot fi aplicate numai prin procedeul caşerării continue, ca de exemplu aplicarea filmelor de fluorură de polivinil.

După schiţa prezentată rezultă următoarea succesiune a operaţiilor: panourile brute şi şlefuite sînt desprăfuite la o maşină de periat de mare viteză 2, se aplică adezivul transparent sau pigmentat 3, se usucă pelicula de adeziv într-un cuptor de zvîntare 4, panoul este preîncălzit la temperatura de regim cu raze infraroşii 5, apoi intră în presa continuă cu role încălzite 7, care aplică filmul. Un al doilea tren de role 8 execută o laminare suplimentară şi eventual o imprimare în relief a suprafeţei filmului.

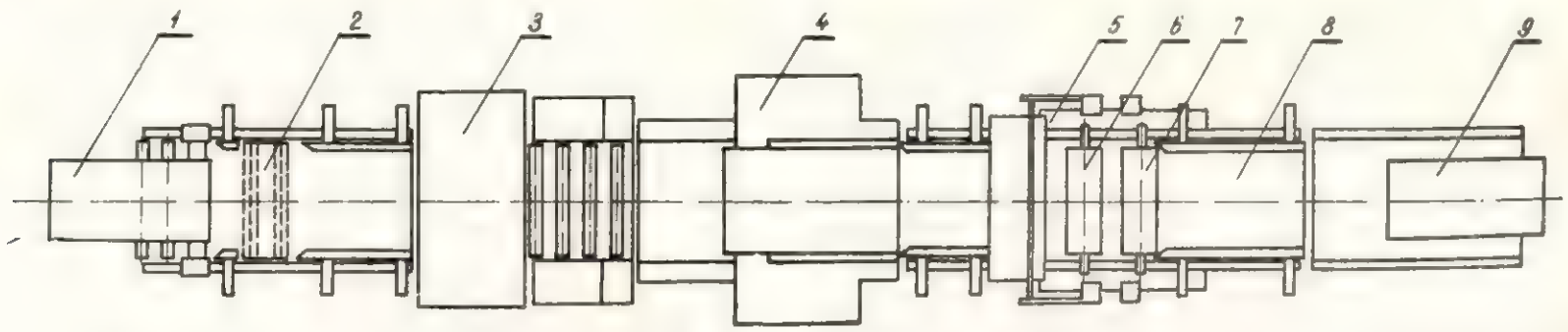


Fig. 1. Linia de caşerare Litzler Contropress:
1 — placa brută; 2 — maşină de periat; 3 — maşină de aplicat adeziv; 4 — cuptor de zvîntare; 5 — preîncălzitor; 6 — rolă cu film; 7 — laminor cald; 8 — laminor secundar; 9 — placa laminată (caşerată).

În cadrul comunicării menţionate au fost relevate şi problemele ce necesită o rezolvare integrală, ca de exemplu problema adezivilor, a capacităţii optime, a specializării unităţilor etc. În general, se apreciază că va interveni o specializare a aplicării filmelor între cele două procedee de bază (caşerare continuă şi presare discontinuă). Astfel, filmele ce necesită presiune medie şi căldură sînt indicate pentru caşerarea continuă, în timp ce filmele de densitate mare, care necesită şi presiuni ridicate, vor continua să fie presate între platane rigide. Accelerarea prizei adezivului prin încălzire ulterioară va necesita instalaţii similare liniilor de emailare, din punct de vedere al spaţiului şi investiţiilor necesare.

Exigenţe superioare sînt impuse adezivului, în special pentru utilizările în exterior ale panourilor caşerate prin acest procedeu.

Cu privire la capacitatea instalaţiei se apreciază că viteza de 30 m/min, cu alimentarea manuală a liniei, este asigurată în orice caz. Nu este exclusă nici atingerea unei viteze de 60 m/min.

În concluzii se susţine că procedeul este capabil să-şi asigure un loc ferm în domeniul înnobilării lemnului, în scop de protecţie sau decorativ. Măsura în care acest procedeu va înlocui procedeele clasice nu poate fi apreciată încă, însă perfecţionările în curs vor asigura lemnului o poziţie competitivă în rîndul materialelor de construcţie durabile şi uşor de întreţinut.

Ing. *T. Orădeanu*

* „Litzler Contropress raw plywood in one pass", (după rev. „Forest Products Journal" col. 1964)

Cronică

Schimbul de experienţă al fabricilor de plăci din aşchii de lemn aglomerate

În cadrul acţiunilor pentru asigurarea îmbunătăţirii calităţii şi productivităţii muncii în fabricile de plăci din aşchii de lemn aglomerate, în zilele de 8 şi 9 aprilie 1965 s-a organizat la CIL-Brăila un schimb de experienţă deosebit de rodnic.

La acest schimb de experienţă au participat întreprinderile cu fabrici de plăci din aşchii aglomerate, reprezentate prin inginerii şefi, şefii de fabrică şi tehnicienii CTC, cum şi delegaţi din partea centralei Direcţiei generale produse finite din lemn, I.S.C.E. „EXPORTLEMN", Direcţiei generale de aprovizionare şi desfacere, Institutului de cercetări forestiere şi Oficiului de control al mărfurilor.

Muncitorii, inginerii şi tehnicienii din fabricile de plăci din aşchii aglomerate au obţinut importante succese în realizarea volumului de producţie planificat şi al îmbunătăţirii calităţii. Producţia acestui nou sortiment a crescut din anul 1959, în anul 1964 cu 736%, iar livările pentru export au sporit în anul 1964 cu 82% faţă de anul 1963.

În cadrul schimbului de experienţă s-au prezentat următoarele referate :

— „Realizarea calităţii şi sarcinilor de livrare la export şi intern a plăcilor din aşchii aglomerate în anul 1964 şi trimestrul I/1965" ;

— „Analiza productivităţii muncii în fabricile de plăci din aşchii de lemn aglomerate" ;

— „Experienţa fabricii de plăci din aşchii de lemn aglomerate de la Brăila şi organizarea reparaţiilor, întreţinerii şi modernizării utilajelor".

Participanţii la consfătuire au avut prilejul să constate în fabrica de plăci din aşchii de lemn aglomerate de la Brăila organizarea procesului tehnologic şi măsurile aplicate care au contribuit la obţinerea rezultatelor satisfăcătoare relative la creşterea calităţii şi productivităţii muncii.

În cadrul schimbului de experienţă s-a organizat o demnostraţie model de sortare a plăcilor din aşchii de lemn aglomerate, în scopul asigurării interpretării uniforme a prevederilor din standarde şi norme interne, pentru realizarea livrărilor la export în mod corespunzător.

Din referatele prezentate, demonstraţiile practice din fabrică şi din dezbateri s-au desprins o serie de constatări, din care cele mai importante sînt următoarele:

Fabricile au realizat cu succes sarcinile din planul de producţie, sortimentele de calitate superioară şi respectiv livrările pentru export.

Calitatea produsului s-a îmbunătăţit treptat, ponderea calităţii pe sector a sporit de la 65%, în anul 1963, la 69% în anul 1964, cele mai bune rezultate înregistrîndu-se la fabricile Tîrgu Jiu şi Rîmnicu Vîlcea.

Productivitatea fizică şi valorică a muncii s-a îmbunătăţit an de an; comparativ cu anul 1959, la fabrica de PAL Brăila productivitatea fizică a muncii a sporit pînă în anul 1964 cu peste 100%, iar pe sector productivitatea fizică a muncii a crescut în anul 1964, în medie, cu circa 11% faţă de anul 1963.

În cadrul schimbului de experienţă, s-au dezbătut cu competenţă şi simţ de răspundere deficienţele existente încă în ceea ce priveşte calitatea produsului. La fabrici, plăcile aglomerate prezintă uneori deficienţe privind diferenţe de grosime, rezistenţe slabe la tracţiune perpendicular pe suprafaţa plăcii, margini şi colţuri moi, imprimări neadmise, şlefuiri executate necorespunzător, cum şi marcaj şi ambalaje efectuate contrar prevederilor.

În problema productivităţii muncii s-a demonstrat că mai există rezerve de timp, îndeosebi în depozitele de materii prime şi de produse finite (exemplu la CIL-Rîmnicu Vîlcea, Gherla şi Brăila). De asemenea, variaţiile de consum de timp nejustificate de la o lună la alta, nefolosirea tuturor utilajelor la capacitatea maximă, lipsa de ritmicitate manifestată în unele perioade determină importante rezerve de timp nevalorificate.

Participanţii la consfătuire au apreciat pozitiv experienţa colectivului de muncă de la CIL-Brăila cu privire la organizarea întreţinerii, reparării, confecţionării pieselor de schimb şi modernizării utilajelor. Sistemul aplicat la CIL-Brăila de a efectua reparaţii la două săptămîni în timp de 16 ore şi revizii bianuale de 12 zile, de a confecţiona piesele de schimb în proporţie de 90%, cum şi de a efectua unele modificări şi modernizări, a asigurat funcţionarea fără stagnări şi la parametrii optimi a instalaţiilor şi utilajelor.

Pe baza referatelor prezentate şi a dezbaterilor purtate, participanţii la consfătuire au stabilit în mod concret măsurile tehnice şi organizatorice corespunzătoare, pentru asigurarea îmbunătăţirii continue a calităţii şi productivităţii muncii în fabricile de plăci din aşchii de lemn aglomerate la nivelul cerinţelor actuale.

Ing. *D. Dimitriu*

Schimb de experienţă la IPROFIL „23 August"-Tîrgu Mureş între întreprinderile producătoare de mobilă în scopul ridicării calităţii produselor

În zilele de 19 şi 20 aprilie 1965, Ministerul Economiei Forestiere a organizat un schimb de experienţă la IPROFIL „23 August" cu întreprinderile producătoare de mobilă corp din sector, la care au luat parte şi reprezentanţi ai întreprinderilor industriei locale a Sfatului popular al Capitalei şi sfaturilor populare regionale.

Lucrările consfătuirii s-au desfăşurat sub conducerea tovarăşului adjunct al ministrului ing. Ion Rîmbu. Din partea Uniunii sindicatelor întreprinderilor forestiere a participat tov. F. Hornea, secretar al comitetului uniunii. Au fost invitaţi principalii beneficiari ai produselor de mobilă — I.S.C.E. „Exportlemn" şi Ministerul Comerţului Interior — cum şi reprezentanţi ai Oficiului de control al mărfurilor.

În referatul prezentat din partea M.E.F.-D.G.P.F.L., tov. director general adjunct ing. D. Nicoară„ după o scurtă prezentare a realizărilor sectorului, cu evidenţierea întreprinderilor IPROFIL „Libertatea"-Cluj şi IPROFIL „Bihorul"-Oradea pentru calitatea produselor date la export, a prezentat o analiză a deficienţelor calitative semnalate pe întreprinderi. În concluziile referatului s-au scos în evidenţă măsurile generale ce urmează a fi luate în vederea ridicării calităţii producţiei la nivelul cerinţelor actuale. Dintre acestea menţionăm :

— pregătirea tehnologică temeinică a producției, proiectarea și executarea SDV-urilor înainte de lansarea în producție ;

— revizuirea componenței comisiilor de recepție a materiilor prime ;

— verificarea, cu ajutorul laboratoarelor uzinale, a materialelor primite ;

— realizarea preciziei dimensionale prin reglarea corespunzătoare a mașinilor de prelucrare ;

— asigurarea rezistenței la încleierea produselor printr-o corectă dimensionare a cepurilor și scobiturilor ;

— întărirea activității de control tehnic de calitate pe parcursul fluxului tehnologic ;

— ambalarea și manipularea corectă a produselor, încărcarea corespunzătoare a produselor în vagoane;

— organizarea unor schimburi de experiență cu participarea muncitorilor fruntași, îmbunătățirea activității cabinetelor tehnice și acordarea importanței cuvenite cursurilor de ridicare a calificării muncitorilor ;

— introducerea unor fișe sau caiete speciale de urmărire a calității produselor, pe baza cărora să se acorde muncitorilor primele de calitate lunare.

Din partea IPROFIL „23 August"-Tîrgu Mureș a prezentat un referat tov. inginer șef I. Florea, asupra modului în care se desfășoară activitatea de producție legată de îmbunătățirea calității, concomitent cu ridicarea productivității muncii. A fost scos în evidență faptul că înzestrarea tehnică a fabricii cu utilaje de cel mai înalt nivel, permite realizarea unei calități superioare a produselor și s-a arătat aportul adus de activitatea brigăzilor de control obștesc a comisiilor de recepție, urmărite de serviciul CTC și de conducerea întreprinderii, a cabinetului tehnic și a colectivului de documentare.

Tov. inginer șef C. Brînzan (IPROFIL „Libertatea"-Cluj) a arătat modul în care a fost reorganizată activitatea CTC în șase puncte de control și rezultatele bune obținute.

La discuții, la care au luat cuvîntul numeroși participanți, au fost abordate probleme concrete din fiecare întreprindere în legătură cu problema calității.

În cuvîntul său de închidere, tovarășul adjunct al ministrului ing. Ion Rîmbu a prezentat problemele de perspectivă ale sectorului de produse finite din lemn, insistînd asupra sarcinilor de export în continuă creștere. Legat de această problemă, s-a arătat că diversificarea sortimentelor este o sarcină ce-i revine industriei locale, întrucît 70% din producția de mobilă a M.E.F. este destinată exportului, în timp ce 30% revenind pieței interne reprezintă doar 50% din mobila de pe fondul pieței.

Față de sarcinile de export actuale și în continuă creștere, în vederea lărgirii exportului produselor de mobilă, reclama comercială a devenit o necesitate economică, fără de care prospectarea piețelor de desfacere devine imposibilă. Această sarcină va reveni în viitor reprezentanților fiecărei întreprinderi producătoare, alături de cei ai „Exportlemn"-ului.

Ing. *Gerda Chiriţescu*

Recenzii

CATRINA, I. și GHEORGHE, M.: **Utilizarea izotopilor radioactivi în industria lemnului.** Editura tehnică, 226 pag., 1965.

Prima lucrare de acest gen editată în R.P. Română, urmărește să pună la dispoziția cadrelor din industria lemnului cunoștințele necesare în legătură cu folosirea tehnicii nucleare atît în cercetările științifice cît mai ales în domeniul supravegherii, controlului și automatizării proceselor de producție din această ramură industrială.

În acest scop, în prima parte a lucrării se prezintă o serie de noțiuni strict necesare de fizică nucleară, metode de detectare și măsurare a radiațiilor, precum și cele de protecție contra radiațiilor.

Partea a doua a lucrării, după ce prezintă în prealabil stadiul actual al cunoștințelor în problema acțiunii radiațiilor nucleare asupra lemnului și componentelor sale (celuloză, lignină etc.), tratează principalele aplicații ale izotopilor radioactivi grupate după metodele de utilizare în funcție de însușirile specifice ale izotopilor radioactivi (marcaj radioactiv, efect de ionizare a radiațiilor, atenuarea și reflexia radiațiilor, analiză prin radioactivare și viteza de dezintegrare). Dintre principalele aplicații expuse în amănunt în lucrare se menționează conservarea și ameliorarea însușirilor lemnului, măsurarea grosimilor, densității aparente, umidității, determinarea structurii lemnului și noilor produse pe bază de lemn, defectoscopia lemnului, defectoscopia utilajelor de prelucrare a lemnului, determinarea vechimii probelor de lemn. În lucrare se pune accentul asupra metodelor moderne legate de automatizarea producției.

Dotarea cu echipament nuclear a unor agregate folosite în complexele pentru industrializarea lemnului indică perspectivele extinderii utilizării tehnicii nucleare în acest domeniu industrial, în care autorii apreciază că „nu existau speranțe prea mari" și demonstrează caracterul universal al acestor metode moderne, introduse și în alte ramuri industriale.

Avînd în vedere că aplicațiile izotopilor radioactivi sînt chiar pe plan mondial relativ recente și că literatura specifică de care se dispune în acest domeniu este destul de restrînsă, considerăm cu atît mai mare însemnătatea publicării lucrării și meritul autorilor care au elaborat-o, specialiști în activitatea de cercetare necunoscută în acest domeniu.

Recomandăm în mod deosebit consultarea lucrării de către cadrele de cercetători științifici și în special de cele de ingineri și tehnicieni din industria lemnului.

Ing. *N. St. Dumitrescu*

BARBA, V. GH.: **Economia, organizarea și planificarea industriei de prelucrare a lemnului.** Editura didactică și pedagogică, București, 1964 (litografiat), 424 pag.

Recent apărută, lucrarea sus-menționată reprezintă manualul pentru cursul de economie de ramură destinat studenților Facultății de industrializare a lemnului din cadrul Institutului politehnic Brașov.

În prima parte a cursului sînt studiate problemele economice generale ale industriei de prelucrare a lemnului și anume : dezvoltarea acestei ramuri industriale în țara noastră, organizarea conducerii ramu-

rii, concentrarea, specializarea, cooperarea și combinarea producției, repartiția teritorială în trecut și modificările ce au loc în continuare, fondurile fixe și mijloacele circulante cu care sînt înzestrate întreprinderile ramurii, orientarea și realizarea investițiilor, precum și eficacitatea economică a acestora.

Cursul tratează în continuare principalele probleme de organizare a întreprinderilor din industria lemnului, prin care se numără: structura de producție a întreprinderii industriale, organizarea procesului de producție, organizarea aprovizionării tehnico-materiale, normarea, organizarea și retribuirea muncii.

În ultima sa parte, cursul tratează probleme legate de planificarea activității industriei de prelucrare a lemnului și se prezintă secțiunile planului tehnic, industrial și financiar al întreprinderii industriale.

O bibliografie cuprinzînd 54 de lucrări dă indicații pentru adîncirea unor capitole ale lucrării.

Fiind o primă lucrare de sinteză elaborată în țara noastră în acest domeniu, autorul a avut de întîmpinat o serie de dificultăți legate de colectarea și sistematizarea datelor statistice, în mică parte publicate pînă în prezent, reușind să dea la lumină în final, un manual nu numai studenților facultății din Brașov ci și celor ai cursurilor postuniversitare de economiști și cadrelor de ingineri și tehnicieni din industria lemnului, care vor să-și completeze cunoștințele economice, cum și oricărui specialist dornitor să capete o orientare de ansamblu asupra acestei ramuri industriale.

Ing. *N. St. Dumitrescu*

HUHREANSKII, P. N.: **Presovanie drevesinî** (Presarea lemnului). Ed. Lesnaia promîșlennosti, Moscova, 1964, 347 pag., 103 fig., 70 tab.

Lemnul se utilizează ca material de construcții din timpuri foarte îndepărtate. De asemenea, omul, în dezvoltarea sa tehnică, a conceput și construit primele mașini tot din lemn. În prezent chiar, multe elemente și repere ale mașinilor se execută din lemn sau materiale derivate din lemn, acestea neputînd fi înlocuite cu metale sau materiale plastice.

Cu toate acestea, posibilitățile potențiale ale lemnului nu sînt folosite decît într-o măsură foarte redusă. Pînă în prezent, de exemplu, nu se folosește complet rezistența lemnului la întindere în lungul fibrelor, datorită faptului că tija se distruge nu datorită forțelor de întindere, ci datorită forfecării și strivirii în locul de aplicare a forței. Rezistența redusă a lemnului la strivire și forfecare este condiționată de particularitatea structurii acestuia.

Lemnul este un material anizotrop, adică un material care are modulul de elasticitate diferit, în diferitele direcții, fapt explicat de asemenea prin caracteristicile structurii sale.

În arbore, forma proprie a trunchiului și structura lemnului, precum și forțele interioare rezultate în urma activității vii a celulelor vegetale sînt legate între ele și reprezintă un tot unitar, care asigură, în funcție de specie, durabilitatea și rezistența trunchiului arborelui.

Prin debitarea bușteanului în scînduri și rigle se distruge unitatea calității materialului și a formei trunchiului. Piesele provenite din aceste scînduri și rigle sînt supuse în practică de multe ori la eforturi care depășesc posibilitățile lemnului natural și conduc la distrugerea lui. De aici, rezultă necesitatea îmbunătățirii proprietăților naturale ale lemnului, a înnobilării acestuia, obiectiv ce se poate realiza prin mai multe procedee și anume:

a) lamelare, adică lipirea între ele a unor foi subțiri de furnire;

b) aglomerare (așchii din lemn aglomerate cu adezivi sintetici);

c) densificarea sau presarea lemnului sub formă de rigle sau scîndurele tratate în prealabil termic.

Prin aceste procedee de înnobilare a lemnului natural se realizează însușiri fizico-mecanice superioare.

În lucrarea sa, autorul P. N. Huhreanskii analizează din toate punctele de vedere procedeul de îmbunătățire a calităților lemnului prin presare.

Prima parte a cărții, care tratează în ansamblu tehnologia presării lemnului, cuprinde următoarele: teoria presării lemnului cu diagrama tensiunilor și deformațiilor la comprimarea lemnului transversal pe fibre; clasificarea procedeelor de presare, determinarea gradului de densificare, limita maximă posibilă de comprimare, deformare transversală prin presare; presarea monoaxială uniformă cu încălzirea prealabilă, cu aburire sau tratare chimică, densificarea lemnului pe secțiunea riglei în cazul presării monoaxiale transversale; presarea monoaxială neuniformă; presarea lemnului pe contur; presarea neuniformă cu axa geometrică curbată (curbarea propriu-zisă a lemnului; curbarea simplă a lemnului; curbarea complexă a lemnului).

Partea a doua analizează structura și proprietățile lemnului presat și anume: structura și proprietățile fizice ale lemnului presat; proprietățile mecanice ale lemnului presat; proprietățile tehnologice ale lemnului presat, cu specificarea modului de comportare în timpul tăierii, coeficientul de frecare, uzura la frecare, rezistența la uzură și posibilitățile de folosire a lemnului presat ca material pentru construcția de mașini.

Partea a treia a cărții prezintă un material bogat în legătură cu domeniile de folosire a lemnului presat și densificat și posibilitățile extinderii folosirii sale în construcția de bucșe și rulmenți pentru garnituri de etanșare la pompe centrifugale, la cilindri hidraulici de presiune, compresoare etc., roți și pinioane, piese de mașini pentru industria textilă, tije de consolidare a galeriilor miniere, joante și plăcuțe de cale ferată, construcții, cercuri și scaune curbate etc. Tehnologia de fabricare a acestor elemente este descrisă în amănunt.

În ultimul capitol se expune modul de organizare a producției de lemn presat și curbat.

Cartea este destinată personalului tehnico-inginerese din întreprinderi, institute de cercetări și proiectări din industria lemnului, studenților și profesorilor institutului de învățămînt superior, cît și personalului tehnico-inginerese din sectorul de construcții de mașini.

Ing. *E. Cazacu*

(GIUSEPPE SALA): Armadi ad elementi componibili e armadiate a tutta parete per ingresso, anticamera, disimpegno, office, cucina, guarderoba, spogliatoio, camera de letto, camera dei bambini, soggiorno studio, ufficio **(Dulapuri din corpuri alăturabile și dulapuri pe un perte întreg, destinate pentru vestibul, anticameră, vestiar, bucătărie, garderobă, cameră de dormit, camera copiilor, cameră de zi, cameră de lucru, birou).** Milano, Edit. Görlich, 72 pag., 32 planșe cu desene și 40 planșe cu fotografii. Proiecte originale ale lui Giuseppe Sala.

Deosebit de interesantă, lucrarea conține o mare varietate de soluționări originale ale compartimentării și esteticii mobilei de depozitare, soluționări care au la bază principiul corpurilor alăturabile și suprapozabile.

După cum rezultă chiar din titlul cărții, sînt abordate cele mai variate destinații, conținînd una sau mai multe funcțiuni, dintre care enumerăm: dulapurile pentru haine, dulapurile-pat, dulapurile-bibliotecă, dulapurile-bar, dulapurile-bufet, dulapurile-secretar, dulapurile pentru bucătărie etc., precum și combinații ale acestora.

Autorul prezintă dulapuri înzidite sau libere, simple sau etajate, avînd unul la patru compartimente duble, cu lungimi de la 1,4 la 4,25 m, înălțimi de la

1,8 la 3,0 m şi ocupînd porţiuni dintr-un perete pînă la cei doi pereţi alăturaţi.

Specificul acestor soluţii, spre deosebire de cele practicate la noi, îl constituie prevederea unor rafturi şi locaşuri de fixare pe uşile compartimentelor extreme, destinate umbrelelor şi încălţămintei sau prevederea în partea centrală a unor cabine căptuşite cu zinc, perfect etanşe, destinate hainelor de blană cum şi utilizarea tapiseriilor (din folii plastice sau ţesături) sau a fotografiilor cu peisaje ca motive de decor aplicate pe uşile corpurilor.

Cîteva planşe sînt rezervate indicării detaliilor de montare a uşilor (prin alunecare sau rotire-rabatere cu ajutorul balamalelor), cum şi a detaliilor de fixare a tapiseriilor.

Spatele nişelor din care se rabat paturi este, în unele cazuri, furniruit şi ornat cu tablouri şi chiar iluminat cu lustre aplicate. De remarcat sistemul de uşi, care se pliază ca o carte, prin alunecare în ghidaje, aplicat la dulapurile pentru haine amplasate în anticamere ; sau uşa rabatabilă a unui dulap combinat (dulap-servantă-bibliotecă-secretar) utilizat în spaţiul restrîns al unei camere de studiu, uşă care devine masă de lucru.

Soluţii atrăgătoare atît prin desenele de pe panourile frontale cît şi prin combinaţiile funcţionale sînt date pentru dulapurile din camerele pentru copii şi tineret.

Condiţiile grafice deosebite în care a fost editată lucrarea, claritatea fotografiilor, desenele în perspectivă ale pieselor şi în primul rînd varietatea şi ingeniozitatea soluţiilor, fac din această lucrare un material documentar instructiv, uşor de urmărit şi deosebit de util specialiştilor în proiectarea şi fabricarea mobilei.

Ing. *Cl. Lăzărescu*

Noutăţi industriale şi economice

Cîteva utilaje noi pentru fabrici de cherestea. În legătură cu planul de perspectivă al U.R.S.S., conform căruia în 1970 urmează să se cojească anual un volum de 60 milioane m³ de buşteni, a fost încercat noul model de cojitor OK-63. De asemenea a parcurs fazele de încercare capul de serie al maşinii PMF-10 pentru formarea pachetelor cu lăţimea sub 1,90 m.

Pentru utilizarea raţională a deşeurilor de la industrializarea lemnului a fost realizată maşina de tocat RMO-1600, care asigură obţinerea lemnului tocat corespunzător pentru fabricarea celulozei şi pentru hidroliză într-o cotă de 92% din volumul brut al deşeurilor.

Reamplasarea fabricilor de cherestea în U.R.S.S. Pentru apropierea fabricilor de cherestea de bazele de materie primă, cele aproape 70 000 de gatere existente, din care 6 500 dublu etajate, vor fi reamplasate de preferinţă în regiunile bogate în păduri.

Sortarea mecanizată a cherestelei în U.R.S.S. Planul de perspectivă 1966—1970 prevede introducerea instalaţiilor de sortare semiautomată ASP-32 şi ASP-36 la 150 de fabrici de cherestea, pentru un volum total de aproape 30 000 000 m³ pe an.

Strunjirea lemnului presat. Cercetările ştiinţifice efectuate la Institutul tehnic forestier din Voronej (U.R.S.S.) au dovedit că forţa de tăiere la strunjirea lemnului presat ajunge la 40—70 kgf, ceea ce permite utilizarea în acest scop a strungurilor pentru metalurgie la turaţii maxime. Avansul poate fi de asemenea maximum, fără pericolul de deteriorare a maşinii.

Noi utilaje în U.R.S.S. pentru industrializarea lemnului. În prezent au parcurs fazele de omologare noile maşini de cojit DK-33, presele PK-6 pentru deshidratarea cojii şi tocătoarele de coajă KR-6, fiind în curs de experimentare tocătoarele de coajă AZ-11 şi AZ-12. Se află în fază de asimilare gaterele RD 80-1 şi RD 80-2 cu deschiderea de 800 mm şi cursa de 700 mm. Se trece la producerea în serie a aparatelor automate pentru curbarea cherestelei şi a maşinilor PFM-10 pentru formarea pachetelor de cherestea cu lăţimea de 1,9 m.

Manipularea cherestelei în pachete. În cursul anului 1964, volumul cherestelei manipulate mecanizat în pachete a ajuns în U.R.S.S. la aproape 3 000 000 m³. Se prevede mărirea acestui volum la 30 000 000 m³ în 1970. Întrucît cheltuielile de manipulare pentru stivuirea şi uscarea unui m³ de cherestea prin metoda pachetelor se reduc la mai puţin de jumătate, în comparaţie cu procedeul manipulării manuale, se scontează o economie de aproape 35 000 000 ruble pe an, la sfîrşitul deceniului curent.

Combaterea zgomotului la locotractoare şi locomotive. Cercetările efectuate în U.R.S.S. au dovedit că intensificarea zgomotului în cabinele locotractoarelor şi locomotivelor ajunge la 100—107 dB, ceea ce depăşeşte nivelul admisibil cu 8—16 dB. Pentru a se înlătura efectele negative ale zgomotelor puternice asupra personalului, se recomandă izolarea fonică a cabinelor, păstrarea uneltelor în lădiţe fonoizolate şi scoaterea tuturor obiectelor inutile din cabină (căldări, bidoane, piese de schimb).

Noi fabrici de plăci fibrolemnoase şi de plăci din aşchii de lemn în R.P. Polonă. În acest an an au intrat în producţie în R.P. Polonă fabrica de plăci de fibre din lemn de la Czarnkowie, cu o capacitate de 25 000 t, ceea ce reprezintă 50% din capacitatea de producţie proiectată, şi fabrica de plăci din aşchii de lemn de la Suwalka, cu o producţie anuală de 38 000 m³.

Consumul de placaj la 1 000 locuitori se evaluează, în ţările Europei occidentale, la 10,37 m³ în R.F. Germană, la 9 m³ în Franţa şi Elveţia, 8,78 m³ în Italia, 6,7 m³ în Olanda, 5,6 m³ în Austria şi 4,01 m³ în Spania.

Case de lemn din R.P. Ungară pentru R.F. Germană. Pentru anul 1965, Oficiul federal pentru economie al R.F.G. a aprobat importul de case de lemn şi părţi din ele din R.P. Ungară în valoare de 500 000 DM.

Ambalaj de lemn pentru material radioactiv. Pentru material radioactiv, Oficiul britanic pentru energia atomică a construit un ambalaj nou, care face posibil transportul normal pe căile ferate sau şosele. Este vorba de un bidon izolator, care în interior este căp-

tuşit şi întărit cu lemn de specie tropicală — iroko. Pînă în prezent, pentru transportul materialului radioactiv a fost nevoie de mijloace de transport speciale.

Dezvoltarea construcţiilor de ferestre din lemne tropicale în Franţa. Cu toată concurenţa ferestrelor din metal şi din materiale plastice, cel puţin trei pătrimi din ferestrele nou montate în Franţa sînt încă din lemn. Pe lîngă stejar şi răşinoasele nordice, se utilizează şi anumite specii tropicale corespunzătoare: în primul rînd sipo şi niagon din Africa şi meranti din Asia de sud-est.

Exportul de maşini pentru prelucrarea lemnului al R.F. Germane. În anul 1963, exportul de maşini pentru prelucrarea lemnului a avut următoarea structură:

importatorul	%
— ţările Pieţei Comune	39,1
— ţările Asociaţiei Liberului Schimb	24,6
— ţările socialiste din Europa	8,4
— alte ţări din Europa	8,4
— ţările transmaritime	23,4

Pentru anul 1964 nu sînt încă date definitive. Pentru 1965 nu se poate prevedea evoluţia pieţei.

Industria de lacuri din R.F. Germană a atins în 1964 o cifră de afaceri de 2 miliarde DM. Industria de lacuri din R.F.G. a produs în 1964 o cantitate de 725 000 t lacuri, în valoare de 1,96 miliarde DM, înregistrînd o creştere de 17% faţă de 1963. Pentru export au fost destinate abia 4%. Asociaţia producătorilor de lacuri are circa 300 membri; numărul sortimentelor de lacuri este de circa 2 000.

O adevărată epocă de glorie a maşinilor din lemn este considerată cea de-a doua jumătate a secolului al XVIII-lea. Mărturii sugestive asupra acestei epoci aduc planşele Enciclopediei lui Diderot şi D'Alambert, reeditate recent la Paris. Din totalul de 3 129 planşe, alături de diferitele domenii ale ştiinţei şi artelor frumoase, o bună parte din aceste planşe înfăţişează aşa-numitele „arte mecanice". Forţa motrice a instalaţiilor industriale din acel timp era cea moştenită încă din antichitate: aerul, apa şi efortul omului şi al animalelor. Abia în ajunul revoluţiei franceze aceste surse de energie au început să fie înlocuite în parte cu forţa aburului. Ca material de bază folosit în construcţia acestor instalaţii este lemnul. Începînd de la elementul funcţional principal al maşinilor, roata hidraulică şi pînă la angrenajele, braţele de pîrghie, montanţii şi alte elemente constructive, sînt în întregime din lemn.

Între instalaţiile mecanice din lemn remarcabile ale acestei epoci se citează: „morile" pentru prelucrarea hîrtiei, maşinile de găurit şi alezat piese pentru tunuri, pompele de mare capacitate pentru alimentarea cu apă, instalaţiile de şlefuit sticle, instalaţiile pentru spălarea minereului în forjerii ş.a. Faţă de asemenea instalaţii, ferăstraiele de apă constituie utilaje modeste. Se poate spune că în această epocă maşinile din lemn constituiau utilajele de bază ale industriei. Niciodată lemnul n-a cunoscut o perioadă mai glorioasă decît această a doua jumătate a secolului al XVIII-lea, cînd el era în acelaşi timp sursă de energie, materie primă şi material de construcţie.

Plăci din aşchii de lemn rezistente la acţiunea prelungită a umidităţii. Cu toată extinderea considerabilă a utilizării plăcilor din aşchii de lemn, rămîn destule domenii în care sortimentele obişnuite ale acestor plăci nu corespund. Unul din aceste domenii este şi acel al utilizărilor în medii în care acţiunea umidităţii este mai îndelungată. Plăcile de aşchii de tip Phen-Agepan, produse în Franţa, corespund acestor condiţii de utilizare, fiind apte pentru următoarele elemente de construcţii: pereţi de săli umede (piscine, cabine de băi publice, spălătorii), chesoane pentru voliere mobile, duşumea oarbă pentru pardoseli parchetate, pervazuri de ferestre, trepte de scări, astereli ş.a. Acest sortiment nou de plăci de aşchii se produce în format de 410 × 172 cm, cu grosimi de 22, 19, 12 şi 10 mm, densităţi aparente între 670 şi 680 kg/m³ şi umiditate de 10—12%. Dintre indicii mecanici remarcabili ai acestor plăci sînt de menţionat rezistenţa la smulgerea cuielor perpendicular pe suprafaţa plăcii (27 kgf) şi paralel cu aceasta (18 kgf), cum şi variaţia dimensională de numai 0,15% pînă la umiditatea de 20% a plăcii şi de 0,28% pînă la punctul de saturaţie a acesteia.

Cel de-al VI-lea Congres forestier internaţional organizat de F.A.O. se va ţine între 6 şi 18 iunie 1966 la Madrid. Congresul are loc din şase în şase ani (în 1960 la Seattle — S.U.A., în 1964 la Dehra Dun — India, în 1949 la Helsinki — Finlanda). Congresul al VI-lea are ca temă „Rolul economiei forestiere în cadrul economiei mondiale în transformare". În şedinţele plenare se vor dezbate problemele: 1) Tendinţe mondiale în producţia de lemn şi nevoile de lemn; 2) Planificarea utilizării potenţialului pădurilor; 3) Liniile fundamentale ale dezvoltării forestiere; 4) Finanţarea dezvoltării economiei forestiere şi a industriei lemnului. Lucrările de specialitate se vor prezenta şi discuta în cadrul celor zece comitete tehnice, din care cel de-al şaptelea se preocupă de problemele industriei lemnului.

Noul pavilion al Institutului de cercetări forestiere din Melbourne (Australia) se construieşte din lemn masiv şi materiale pe bază de lemn (placaje, plăci fibrolemnoase etc.), la un cost aproape pe jumătate în comparaţie cu o construcţie convenţională de 1 394 m². Terenul nesuportînd sarcini mari, construcţia cu două etaje din beton sau metal ar fi necesitat lucrări costisitoare de fundaţii. Întreaga structură de rezistenţă a clădirii este realizată cu grinzi din materiale lemnoase. În costul clădirii au fost prevăzute şi cheltuielile de protecţie a acesteia contra focului.

Linie continuă de caşerare a semifabricatelor superioare din lemn. La uzinele Ferralon Plastics din Anglia a fost montată o linie de caşerare continuă cu folie decorativă Fabron a plăcilor din lemn (PAL, PFL, placaj, panel). Pe această linie se pot caşera continuu plăci de formatul 2 440 × 1 220 mm sau mai redus, cu o viteză de lucru mai mare decît la presele discontinue cu platane.

Filmul decorativ Fabron este o folie din material plastic, fără suport de hîrtie, rezistent la spălare, pătare şi abur. Se mai aplică prin lipire şi se livrează în role de 1 245—1 270 mm lăţime şi 45 m lungime, în culori şi desene variate. Plăcile caşerate cu folie decorativă Fabron se prelucrează la fel ca panourile furniruite şi pot înlocui plăcile melaminate în toate cazurile cînd suprafeţele înnobilate nu sînt supuse la solicitări excesive la uzură.

Revista Revistelor

Ners, L.: **Rame metalice pentru ferestre.** Przemysl Drzewny, nr. 3, 1965, pag. 106—109.

În vederea reducerii consumului de cherestea la tîmplăria de construcţii, în etapele planului de dezvoltare al economiei poloneze, s-a introdus încă din anul 1963 construcţia metalică a ramelor de ferestre la uşile interioare ale locuinţelor şi ale localurilor publice.

Autorul prezintă o serie de tipuri de rame metalice produse de o întreprindere metalurgică pe baza proiectelor elaborate de Biroul de proiectări şi studii pentru construcţii de stat din Varşovia Eficienţa economică a noului sistem de rame se reflectă în economiile de cherestea de răşinoase rezultate. Astfel, consumul de cherestea pentru o ramă din lemn fiind de 0,0286 m^3, în anul 1963 s-au economisit 7 205 m^3, iar în anul 1964 (preliminat) — 5 457 m^3, pentru anul 1965 fiind planificată o economie de 12 441 m^3 cherestea. În etapele următoare se prevede realizarea unor economii de 135 800 m^3 în 1970, de 176 400 m^3 în 1975 şi de 223 000 m^3 cherestea în 1980. La acestea se mai adaugă circa 40% din cantităţile menţionate, corespunzătoare reparaţiilor curente la ramele de lemn înlocuite cu rame metalice.

Plazenska, M. şi Terlikowski, R.: **Dotarea claselor I—IV.** Przemysl Drzewny, nr. 2, 1965, p. 80—81.

Articolul prezintă principiile echipării claselor de elevi de la I la a IV-a cu mobilier corespunzător programului de învăţămînt şi vîrstei elevilor. În baza studiilor întreprinse de Institutul de proiectări al industriei lemnului din Varşovia pentru sistematizarea mobilierului şcolar au fost elaborate tipuri de bănci adaptate necesităţilor raţionale ale claselor inferioare. Astfel, pentru clasele I şi a II-a s-a conceput un tip de masă demontabilă de forma unui triunghi isoscel, avînd o scobitură pentru călimară la mijloc, cu două scăunele cu spătar.

Dimensiunile sînt adaptate staturii elevilor din aceste clase, iar sistemul constructiv demontabil reduce cheltuielile de depozitare şi transport. Totodată, acest format permite aşezarea combinată a meselor în clasă după specificul lecţiilor predate.

Pentru clasele a III-a şi a IV-a, tipul de bănci este asemănător celor cunoscute, avînd schelet metalic, poliţa, şezutul şi spătarul din placaj mulat, iar placa de scris din panel sau plăci de aşchii furniruite.

Rajda, Vl.: **Economicitatea transportului mobilei.** Drevo, nr. 3, 1965, pag. 83—84.

Articolul prezintă rezultatele unui studiu tehnico-economic asupra posibilităţilor de reducere a cheltuielilor pentru transportul mobilei. În baza rezultatelor obţinute se propune introducerea unui nou sistem de transport cu ajutorul unor autocamioane de construcţie specială. În cazul autocamioanelor obişnuite pentru mobilă, spaţiul de transport este de 46 m^3, dimensiunile fiind de 2,5 m lăţime, 11 m lungime şi 3,6 m înălţime. Prin remorcare, acest spaţiu se poate dubla la 92 m^3, iar prin etajare se poate obţine o suprafaţă utilă de încărcare de circa 140 m^2, ceea ce corespunde la 16 garnituri de mobilă. Această cantitate echivalează cu capacitatea de transport a două vagoane de cale ferată.

Din calculul economic efectuat rezultă că noul sistem de transport este avantajos pentru distanţe pînă la 140 km, pentru distanţe mai mari transportul pe cale ferată fiind competitiv. În aceste limite, aplicarea noului sistem de transport eliberează anual circa 42 000 vagoane de cale ferată, ceea ce revine la o economie de aproape 4 700 000 Kcs.

Gozenput, M. D.: **Utilizarea întrerupătoarelor fără contacte la fabricarea plăcilor din aşchii aglomerate.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 3, 1965, p. 15—16.

Praful de lemn care pătrunde în cele mai mici fisuri şi spaţii, exclude posibilitatea de utilizare a microîntrerupătoarelor în fabricile de plăci din aşchii aglomerate de lemn.

Studiul celor mai bune soluţii şi verificările experimentale efectuate în cadrul VNIIDMAS au dus la concluzia ca în astfel de condiţii să se utilizeze întrerupătoarele fără contact, de tipul BVK-24, produse în serie de industria sovietică. Schema de principiu (fig. 1) a acestora se bazează pe utilizarea unui gene-

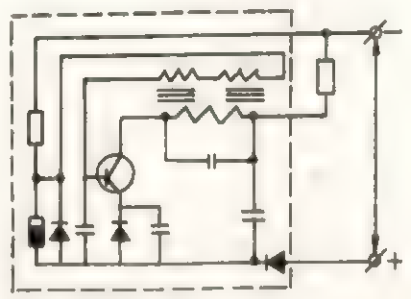


Fig. 1.

rator de relaxare, cu o legătură inversă prin transformator, cu o triodă P4 de mare putere, în stare frînată. Funcţia elementului sensibil este îndeplinită de transformatorul-impulsor prevăzut cu trei înfăşurări (primară W_k, conectată la circuitul colectorului triodei T, secundară inversă pozitivă W_{nc} şi secundară inversă negativă W_{oc}, conectate succesiv la circuitul bazei triodei).

Forţa e.m. din circuitul de legătură inversă are o orientare inversă, asigurînd astfel închiderea triodei şi anularea autooscilaţiilor în generatorul cu relaxare. Între cele două miezuri metalice pătrunde prin acţionare mecanică un scut metalic de ecranare, asigurînd reducerea inducţiei reciproce dintre circuitul înfăşurării W_k şi W_{oc}. La ieşirea scutului are loc conectarea circuitului de joasă tensiune (24 V) al releului de comandă.

Faţă de avantajele oferite, se recomandă utilizarea întrerupătoarelor fără contacte la agregatele din dotaţia fabricilor de prelucrare a lemnului, care lucrează în zone cu mult praf de lemn.

Kalmakov, P. P., Ceaika, V. V.: **Maşină de lustruit cu patru valţuri.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 4, 1965, p. 27.

La Combinatul pentru fabricarea mobilei din Saratov, a fost construită o maşină de lustruit cu patru valţuri pentru finisarea panourilor de mobilă, cu dimensiunile de 450—1 600 × 200—600 × 5—100 mm.

Agregatul se compune din patru valţuri de lustruit, două rame, suspensiile respective, un cărucior, un mecanism de oscilaţie şi patru ampermetre. Pe rama inferioară se montează staţia de acţionare, căruciorul cu ghidaje, aparatele de comandă electrică, ramă superioară şi mecanismul de oscilare a valţurilor. Pe rama superioară se fixează patru suspensii pentru

valțuri cu șuruburile de reglare a grosimii și cele patru ampermetre.

Mașina se reglează la grosimea panourilor, pasta se aplică manual, se pornește mecanismul de oscilare, se conectează acționarea cărucior ului și se începe operația de lustruire.

Valțurile sînt confecționate din tuburi avînd lungimea de 650 mm și diametrul de 400 mm. Pe fiecare valț se fixează cîte 90 de inele de pîslă specială. Turația valțurilor este de 950 rot/min, iar frecvența oscilațiilor laterale de 188 curse/min.

Căruciorul pe care se așază panoul are o cursă de 3 640 mm, iar viteza de deplasare de 6 m/min. Lustruirea se asigură timp de două minute, în care căruciorul efectuează trei curse complete, față de 7—8 minute necesare în cazul mașinilor de șlefuit cu bandă.

Agregatul prezentat permite triplarea productivității muncii la operația de lustruire.

Tupițîn, F. F. și Kolesnik, B. T.: **Încercarea cojitorului OK-66 modernizat.** Lesnaia promîșlennost, nr. 2, 1965, p. 10—11.

Cojitoarele OK-35 și OK-66 au fost modernizate, introducîndu-se următoarele îmbunătățiri :

1) s-au montat electromotoare separate pentru acționarea mecanismului de avans și a rotorului port-cuțite ;

2) turația rotorului a fost redusă de la 243 la 180 rot/min ;

3) acționarea mecanismului de avans se asigură de un electromotor cu două viteze, prin intermediul unui ambreiaj cu trei trepte, astfel încît se realizează șase trepte ale vitezei de avans al bușteanului (11,2; 15,7; 22,0; 22,3; 31,4 și 44,0 m/min) ;

4) inelele de cauciuc, prevăzute inițial pentru strîngerea rolelor canelate, au fost înlocuite cu un arc de oțel, care asigură o translație de 100 mm și un efect de 2 000 kgf ;

5) pentru curățirea cojii de pe cuțite s-a prevăzut o lamă de oțel.

În prezent, productivitatea cojitorului OK-66 ajunge la 12—18 m^3/h pentru bușteni cu diametrul de 12—16 cm. Suprafața trunchiului cojit este netedă, dispărînd necesitatea cojirii suplimentare pe cale manuală.

Aceste rezultate permit recomandarea cojitoarelor modernizate spre generalizare.

Lohwag, R.: **Cu privire la intensitatea de descompunere a ciupercii** *Polystictus abietinus* (Dicks.) Fr. Holz als Roh- und Werkstoff, **23**, nr. 1, ian. 1965, p. 1—2.

În ultimii ani s-a constatat o intensificare a distrugerii printr-o putrezire albă specială a lemnului din turnuri de răcire și din stîlpi de telecomunicații sau pentru transportul energiei electrice. Acest putregai alb se caracterizează prin apariția de mici goluri în lemn, care îi dau un aspect de fagure (*Weisslochfäule* sau *Wabenfäule* în limba germană și *pocket rot* în limba engleză).

Autorul consideră că acest putregai este datorit acțiunii ciupercii *Polytictus abietinus*, care atacă lemnul de rășinoase (brad, molid) încă de la pădure. Pe cînd însă în pădure ciuperca atacă numai alburnul, în turnuri de răcire și stîlpi (partea de jos) ea distruge și lemnul matur. Lemnul se colorează la început în galben pînă la galben-brun, apoi devine moale și apar goluri mici repartizate regulat, care devin din ce în ce mai evidente. Golurile au lungimea de 0,6—6,0 mm și lățimea de 0,2—1,0 mm. Ele sînt așezate cu axul longitudinal paralel cu fibrele lemnului. Deoarece unele raze medulare nu sînt descompuse, ele apar ca ace fine. Lemnul dintre zonele cu goluri nu are rezistențe scăzute. Putrezirea se dezvoltă puternic cînd lemnul are umiditate ridicată, cum este cazul celor două utilizări menționate.

Întrucît nu s-a cunoscut intensitatea cu care ciuperca descompune lemnul, autorul a făcut o serie de încercări comparative prin metoda de laborator cu epruvete mici atacate în vase de cultură timp de cinci luni, la temperatura de 23°C, obținînd rezultatele de mai jos.

Materialul lemnos	Pierderile în greutate,%
Fag	21,43
Pin, alburn cu inele late	14,94
Brad	13,68
Molid	9,86
Pin, alburn cu inele înguste	8,91
Molid, altă proveniență	8,48
Pin zîmbru *(P. cembra)*	3,90

Se vede că intensitatea descompunerii depinde și de lățimea inelelor anuale.

Încercările de atacare efectuate la temperatura de 15, 28 și 35°C cu lemn de molid au arătat că temperatura optimă de acționare a ciupercii este de 23°C, la 15 și 35° neobservîndu-se o descompunere a lemnului.

***: **Spintecarea fără așchiere a lemnului cu cuțite oscilante.** Holzentralblatt, R. F. Germană, **91**, nr. 2/3, 1965, p. 27.

Rumegușul și așchiile produse la debitarea lemnului cu sculele de ferăstruire antrenează o însemnată pierdere de material. Tehnicienii au depus și depun eforturi însemnate pentru găsirea unui sistem care să satisfacă atît economicul, cît și eficiența cerută de ritmul tot mai accelerat de fabricație. Printre noile sisteme concepute, se numără și spintecarea

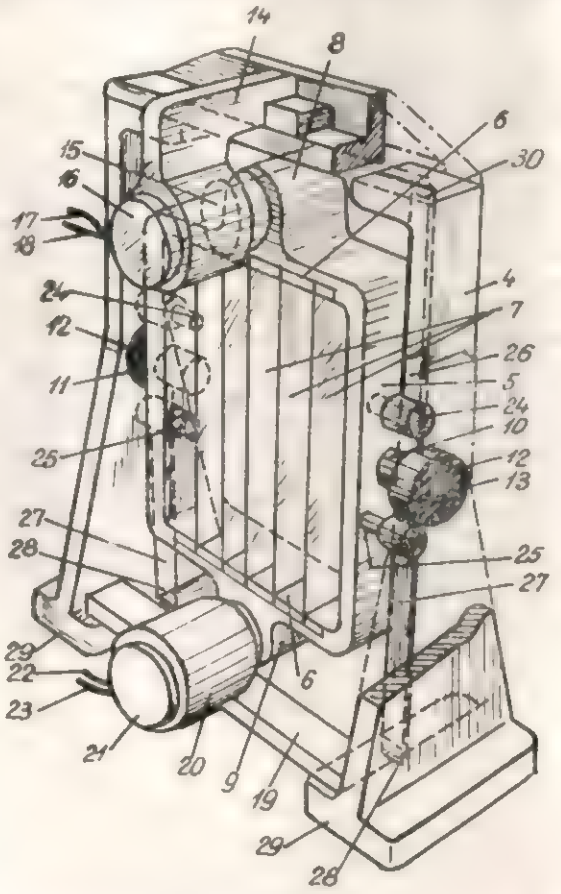


Fig. 1. Reprezentarea schematică a procesului de spintecare.

lemnului cu cuțite oscilante. Inițial, operația era executată cu cuțite care oscilau într-un singur plan, cu o suprafață de contact insuficientă între tăiș și masa lemnului. Din cauza propagării vibrațiilor perpendi-

cular pe tăiș, cuțitul și suportul lui erau solicitate prin șocuri și, datorită lipsei de uniformitate a structurii lemnului, cuțitul avea tendința să fugă din planul de tăiere. Sistemul a fost perfecționat prin construirea unui dispozitiv care imprimă cuțitului și o mișcare ondulatorie, respectiv de basculare, păstrînd

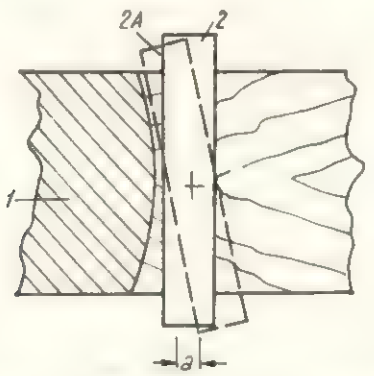


Fig. 2. Dispozitiv pentru dirijarea cuțitelor oscilante.

între aceste mișcări raportul de 1 : 1. Dispozitivul cuprinde mai multe cuțite 7, fixate într-un cadru 5, construit din material fără magnetism remanent. Cuțitele sînt separate prin distanțiere 6. Marginile longitudinale ale ramei se reazemă pe butoane învelite în inele elastice de cauciuc 12, introduse în bucșele 13 și așezate în lagărele 10, 11. Două foi de arc 26, 27 asigură de asemenea legătura elastică între cadrul 5 și soclul rigid 4, dînd posibilitatea cuțitelor să se miște de-a lungul unei parabole, fără a pierde contactul cu această curbă. Dispozitivul lucrează mecanic, însă poate fi construit și pentru acționarea pneumatică sau hidraulică. Frecvența mișcării ondulatorii este identică cu aceea a mișcărilor vibratorii. Curbele de tăiere mai pot fi variate prin executarea ușor curbă, în loc de dreaptă, a tăișurilor. Avantajul dispozitivului mecanic constă în posibilitatea de alegere și aplicare a schemei de tăiere celei mai adecvate.

Savard, J.: **Acțiunea fierului asupra lemnului.** Revue du Bois, nr. 99, ian.-febr. 1965, pag. 33.

Într-un articol precedent, publicat în nr. 91/1964, autorul a tratat problema acțiunii lemnului asupra fierului. Din punct de vedere practic, acțiunea fierului asupra lemnului prezintă un interes deosebit, consecințele reducerii în timp a rezistenței la smulgere a cuielor și șuruburilor fiind foarte grave. Pentru determinarea gradului de rezistență a lemnului la acțiunea fierului, s-au făcut încercări cu o serie de specii exotice larg activizate în Franța, comparativ cu două specii indigene : fagul și pinul silvestru. În general, s-a observat că în timpul contactului cu fierul, lemnul se înnegrește și se umflă, interpretîndu-se aceasta ca rezultat al pătrunderii ionilor de fier în masa lemnului. Unele cercetări anterioare, citate de autor, aplicînd o metodă de determinare chimică, au stabilit că în traversele de cale ferată, în zona de contact dintre fier și lemn, proporția ligninei crește, în timp ce pentosanele scad. În cercetările efectuate de autor, gradul de rezistență a lemnului la atacul fierului s-a stabilit prin determinarea pierderii în greutate a lemnului atacat, extras după fierbere timp de 5 minute în soluție de 1% sodă.

Rezultatele obținute au dus la clasificarea speciilor cercetate în trei grupe : I — specii cu lemn rezistent la acțiunea fierului : azobé, paduk, pin silvestru, tec african și tec asiatic ; II — specii cu lemn de rezistență mijlocie : dusie, limba și fag ; III — specii cu lemn intens atacate de fier : ayus, sipo și tali. Deosebit de acestea, s-au efectuat determinări pentru speciile okumé și afo, al căror lemn manifestă o rezistență redusă la smulgerea cuielor și a șuruburilor. Determinînd în același timp atît acțiunea corosivă a lemnului asupra fierului, cît și acțiunea inversă, s-a constatat că ambele specii au un lemn relativ puțin corosiv, în timp ce rezistența la acțiunea fierului este destul de bună la afo și foarte redusă la okumé.

Pound, J.: **Încleierea pe cant în cîmp de înaltă frecvență, cu alimentare automată.** Wood, **30**, nr. 1, ian. 1965, p. 44—46.

Operația încleierii pe cant a pieselor înguste spre a obține panouri late, folosind șuruburi de strîngere, necesită numeroase șuruburi, muncă multă și spații mari de păstrate a panourilor strînse pînă cleiul face priză, ceea ce conduce la costuri ridicate de producere. Încleierea în curenți de înaltă frecvență înlesnește foarte mult efectuarea operației și reduce costul său. Încălzirea în CIF scurtează durata încleierii, încît presarea pieselor se reduce foarte mult. Presiunea se exercită chiar de electrozii presei, iar pe canturi nu este necesară executarea de lambă și uluc spre a se mări rezistența încleieturii.

Prin aceasta se economisește și circa 10% din material iar canturile pot fi realizate corespunzător pentru încleierea direct din ferăstraiele circulare de tivit. Cleiurile folosite pentru panourile de mobilă pot fi pe bază de acetat de polivinil. Pentru panourile folosite în medii umede sînt corespunzătoare cleiurile ureoformaldehidice, iar pentru panouri supuse la intemperii, cleiurile rezorcinformaldehidice. Acestea necesită însă un timp de încălzire mai lung. Umiditatea lemnului nu trebuie să fie mai mare de 12% și egală la ambele piese ce se lipesc. La o presă de 1,80 × 1,00 m, în care se încleiază scînduri groase de 25 mm, este necesar un generator de 20 kW, timpul de încleiere fiind de un minut. Dacă în presă se încălzește numai o treime din suprafața de încleiere, generatorul poate fi numai de 6 kW, iar panourile au suficientă rezistență pentru manipularea și prelucrarea ulterioară la mașinile de rindeluit sau șlefuit. Cînd piesele sînt scurte, pentru formarea panourilor ele se pot pune cap la cap.

Alimentarea presei se face automat, întrucît panourile mari sînt grele (peste 100 kg). În presele mai noi se pot executa circa 40 presări pe oră (circa 33,5 m^2 de panouri), încît manipularea manuală a panourilor într-un timp atît de scurt ar fi foarte grea.

SOMMAIRE

E. Turnibuca: **La tension des lames conditionne le rendement des scies alternatives.** On montre l'importance d'une correcte tension des lames à scier pour la qualité du débitage et du rendement de la scie alternative et on fait la description des quatre types de dispositifs de tension existents (chape à clavette, chape à vis, chape à clavette et excentrique, et extenseurs hydrauliques). On analye le avantages et les désavantages des extenseurs hydrauliques, par rapport aux autres systèmes d'extension des lames à scier. A cette occasion on a mis en évidence les aspects déduits des conditions existantes dans les scieries plus anciennes et celles récemment construites, en indiquant une série de mesures urgentes et de l'avenir pour réaliser une tension correcte des lames de scies dans les scieries de notre pays.

A. Rădulescu: **Épuration des eaux résiduaires des fabriques de panneaux de fibre en utilisant le procédé humide.** L'article s'occupe du problème de l'épuration mécanique et biologique des eaux résiduaires des fabriques de panneaux de fibre en utilisant le procédé humide. On analyse les différentes possibilités d'améliorer l'efficacité d'épuration mécanique de l'installation par l'emploi de différents types de filtres et de décanteurs pour les eaux résiduaires, ainsi que les modifications dans la technologie des coagulations. On analyse aussi les possibilités d'épuration biologiques des eaux résiduaires dans le but de la réduction du contenu de substances organiques et de la production de levure fourragère, par l'utilisation du sucre dissout dans l'eau résiduaire.

A. Niculescu et P. Stănescu: **Essait de la résistance des chaises aux sollicitations mécaniques.** En vue d'obtenir des pièces de meuble ayant une résistance supérieure, l'Institut de Recherches Forestières (INCEF) a élaboré la méthode et les appareils d'essai aux sollicitations mécaniques des produits suivants: chaises, tables, lits, corp de meuble et tapisseries. Dans cet article on présente la méthde d'essai pour tous les types de chaises, en indiquant les valeurs des forces qui les sollicitent aux essais, lorsque les chaises sont mises à l'épreuve, ainsi que le mode de son application. De même on présente la construction de la machine d'essai type „DIS", ses caractéristiques techniques, son mode de fonctionnement et d'enrégistrement des résultats.

C. Ciocîrlan et D. Dumitrescu: **Fabrication des caissettes de radio et de télévision dans les conditions de grande série.** Au cours de deux dernières années l'on a projeté et réalisé de nombreuses caissettes de radio et télévision, ayant un aspect esthétique supérieur, en utilisant de nouveaux systèmes constructifs et matériaux ainsi qu'une technologie de fabrication améliorée. Celles-ci sont exemplifiées par la description des caissettes de radio type „Darclée" et de télévision type „Grigorescu" en même temps que par la présentation du mode de leur réalisation industrielle.

SUMMARIES

E. Turnibuca: **The blade tensioning determinates sawmill productivities.** The importance of the sawmill blade correct tensioning for the sawing quality and productivity is described, the four types of tensioning devices are also described (key hangers, screw hangers, hangers with: key and excentric and hydraulic stretchers); the advantages of the hydraulic stretchers as compared to the other blade tensioning systems are widely shown. All these problems are treated on the basis of the experience got both in the old and new timber factories, and some immediate and future measures aiming at the achievement of a good sawmill blade tensioning in the timber factories of Rumania are suggested.

A. Rădulescu: **On the purification of waste waters resulted from fibreboard mills utilising the wet process.** The papers deals with the problem of mechanical and biological purification of waste waters produced by the fibreboard mills using the wet system. The different possibilities to improve the efficiency of the mechanical purifying equipment by using various types of filtres and decantation instalations for waste waters, as well as some modifications in the technology of coagulants, are analysed. The possibilities of biological purification are also analysed in order to decrease the organic substance content and to produce nutrient yeast by using the sugars contained in waters.

D. Niculescu and P. Stănescu: **Testing of chair resistance at mechanical strains.** In order to turn out highly resistent furniture pieces, the Forest Research Institute worked out the methodology and testing apparatus required by the mechanical strains, for the following pieces: chairs, tables, beds, cabinet-pieces and upholstery.

The testing methods for all types of chairs are described in the paper, indicating at the same time the values of the forces soliciting the sample chairs during the testing operation as well as the application method. The construction of the "DIS" type testing machine is also described, as well as its technical specifications, operation and results recording.

C. Ciocîrlan and D. Dumitrescu: **On the radio and television cases industrial fabrication.** In the last two years many radio and television boxes have been designed and turned out, having a superior aesthetical appearance, by using new constructive systems and materials as well as an improved technology. This is exemplified by the description of the "Darclée" radio box and "Grigorescu" television box as well as of their manufacturing methods on an industrial scale.

СОДЕРЖАНИЕ

Е. Турнибука: **Натяжение полотен обусловливает производительность пилорам**. Указывается на значение правильного натяжения полотен пилорам для качества распиловки и производительности пилорам; дается описание четырех типов натяжения (карабины с клином, карабины с винтом, карабины с клином и эксцентриком и гидравлическое натяжение); указываются детально преимущества и недостатки гидравлического натяжения по сравнению с другими системами натяжения полотен пилорам. В разработке этих вопросов были подчеркнуты аспекты вытекающие из условий существующих на старых и новых лесопильных заводах. Описываются ряд неотложных и перспективных мероприятий для осуществления правильного натяжения полотен пилорам на лесопильных заводах РНР.

А. Рэдулеску: **Очищение остаточных вод на заводах по производству древесно-волокнистых плит при помощи мокрого способа**. Статья трактует вопрос механического и биологического очищения остаточных вод на заводах по производству древесно-волокнистых плит при помощи мокрого способа. Анализируются различные возможности улучшения эффективности механического очищения оборудования путем использования различных типов фильтров и отстойников для остаточных вод, а также изменения в технологии коагуляторов. Анализируются возможности биологического очищения остаточных вод в целях сокращения содержания органических веществ и производства кормовых дрожжей, путем использования сахаров содержащихся в остаточной воде.

А, Никулеску и П. Стэнеску: **Испытание прочности стульев на механические нагрузки**. С целью получения деталей мебели с высокой прочностью Научно-исследовательский институт лесного хозяйства (ИНЧЕФ) разработал методологию и аппаратуру для испытания на механические нагрузки следующих изделий: стулья, столы, кровати, корпусная мебель и мебельные обивки. В этой статье представлены методы испытаний для стульев всех типов, с указанием величины нагрузок, действующих на опробованные стутья при проведении испытаний, а также способ проведения последних. Представлена, также, конструкция испытательной машины типа DIS, технические характеристики последней, способ работы и регистрирования результатов.

К. Чокырлан и Д. Думитреску: **Изготовление кассет для радиоприемников и телевизоров в условиях серийного производства**. В последние два года было проектировано и изготовлено большое количество кассет для радиоприемников и телевизоров, с высоким эстетическим обликом, путем применения новых конструктивных систем и новых материалов, а также и усовершенствованной технологии производства.

Для наглядного объяснения дается описание кассет радиоприемника типа ,,Даркле'', и кассет телевизоров типа ,,Григореску'', а также способа их промышленного изготовления.

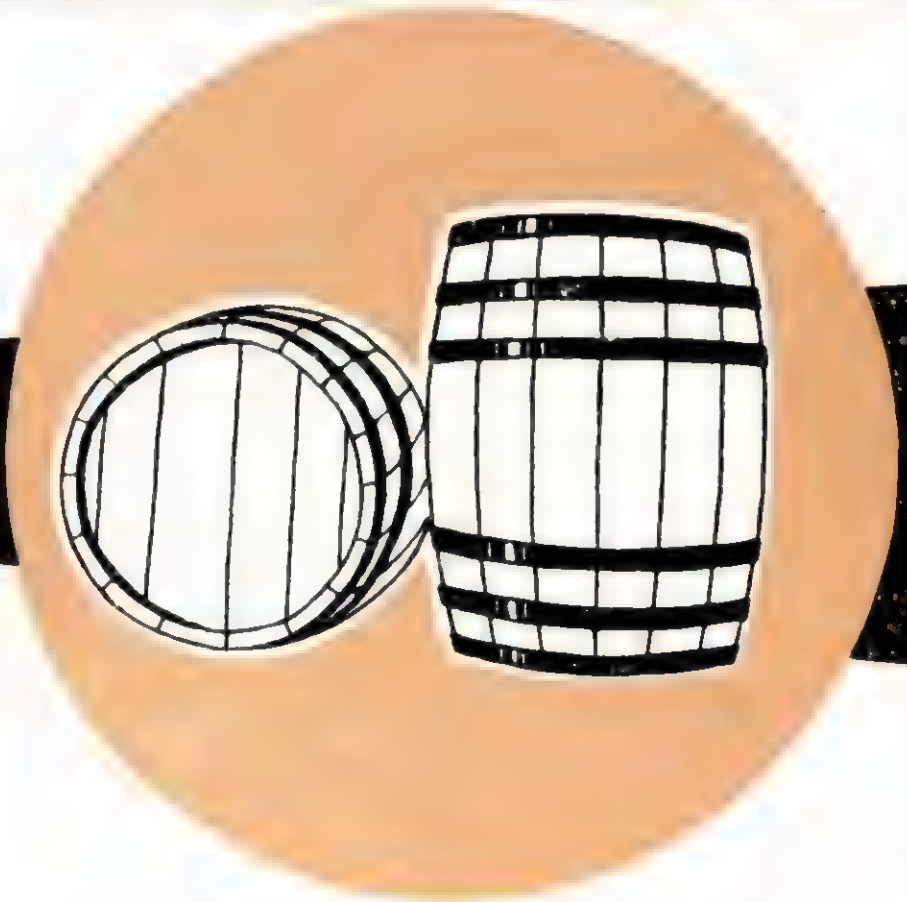
ZUSAMMENFASSUNGEN

E. Turnibuca: **Die Spannung der Sägeblätter bestimmt die Leistungsfähigkeit der Gatter.** Man liebt die Bedeutung der richtigen Spannung der Gattersägeblätter für die Schnittgüte und die Leistungsfähigkeit hervor; es werden die vier Sägeblattspannertypen beschrieben (Angel mit Keil, mit Schraube, mit Keil und Exzenter, hydraulische Spanner); die Vorteile und Nachteile der hydraulischen Sägespanner werden im Vergleich zu den anderen Spannersystemen eingehend besprochen. Bei der Behandlung dieser Fragen ging man von den in alten und neuen Sägewerken bestehenden Bedingungen aus, um eine Reihe von unverzüglich bzw. zukünftig durchzuführende Massnahmen vorzuschlagen, welche die richtige Spannung der Sägeblätter in den rumänischen Sägewerken herbeiführen sollen.

A. Rădulescu: **Reinigung der Abwässer bei der Fasserplattenerzeugung nach dem Nassverfahren.** Der Aufsatz befasst sich mit der Frage der mechanischen und biologischen Reinigung der Abwässer bei der Faserplattenherstellung nach dem Nassverfahren. Es werden verschiedene Verbesserungsmöglichkeiten der Wirksamkeit der mechanischen Reinigungsanlage durch Verwendung verschiedener Filtertypen und Klärbecken für die Abwässer, sowie durch Veränderungen in der Technologie der Koagulationsmittel untersucht. Man analysiert die Möglichkeiten welche von der biologischen Klärung der Abwässer geboten werden, in Anbetracht der Herabsetzung des Gehaltes an organischen Stoffen, und der Erzeugung von Futterhäfe durch Verwendung der in den Abwässern enthaltenen Zuckerarten.

A. Niculescu und P. Stănescu: **Festigkeitsprüfung von Stühlen durch mechanische Beanspruchung.** Um Möbel von hoher Festigkeit zu erzielen, entwickelte man an der Forstlichen Versuchsanstalt (INCEF), Bukarest, die Methodologie und die Apparatur zur Prüfung auf Festigkeit durch mechanische Beanspruchung von: Stühlen, Tischen, Betten, Korpusmöbeln und Polsterung. Im vorliegenden Aufsatz werden Prüfmethoden für alle Stuhltypen besprochen, wobei auf die Werte und Art, der Belastungskräfte hingewiesen wird. Desgleichen wird der Prüfaparat DIS beschrieben, und seine technischen Kenn zeichen, Arbeitsweise sowie die Verzeichnung der Ergebnisse angegeben.

C. Ciocîrlan und D. Dumitrescu: **Grossserienfertigung von Rundfunk- und Fernsehgerätgehäusen.** In den letzten zwei Jahren entwarf und baute man eine grosse Anzahl von Gehäusen für Rundfunk- und Fernsehgeräte von ästhetisch hochwertigem Aspekt, wobei neue Konstruktionssysteme und Materialen sowie verbesserte Fertigunstechnologien angewadt wurden, die an Hand der Rundfunkgehäuse vom Typ „Darclée" und der Fernsehgehäuse von Typ „Grigorescu", durch die Beschreibung ihrer Konstruktion und industriellen Fertigung zur Veranschaulichung gelangen.



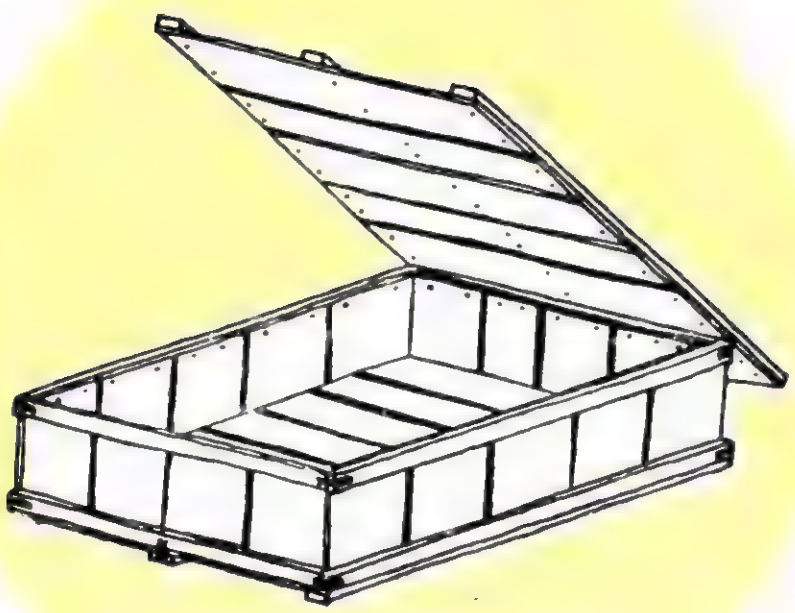
IPROFIL „BUTOIUL"

BUCUREȘTI

Șos. Viilor nr. 52, Raion N. Bălcescu, telef. 233220

PRODUCE

- **butoaie fag bere 100 litri**
- **butoaie fag pentru pastă de pătlăgele roșii 100 litri**
- **ambalaje cilindrice din PFL diferite mărimi**
- **garnituri butoaie fag și hîrtie pentru bitum**
- **garnituri de butoaie ambalaj din fag 50 și 100 litri**
- **lăzi pentru legume și fructe proaspete tip P și C**
- **lăzi pentru conserve alimentare în borcane de sticlă**



REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 16 * Nr. 7 * P. 241–280 * BUCUREŞTI * IULIE 1965

41807

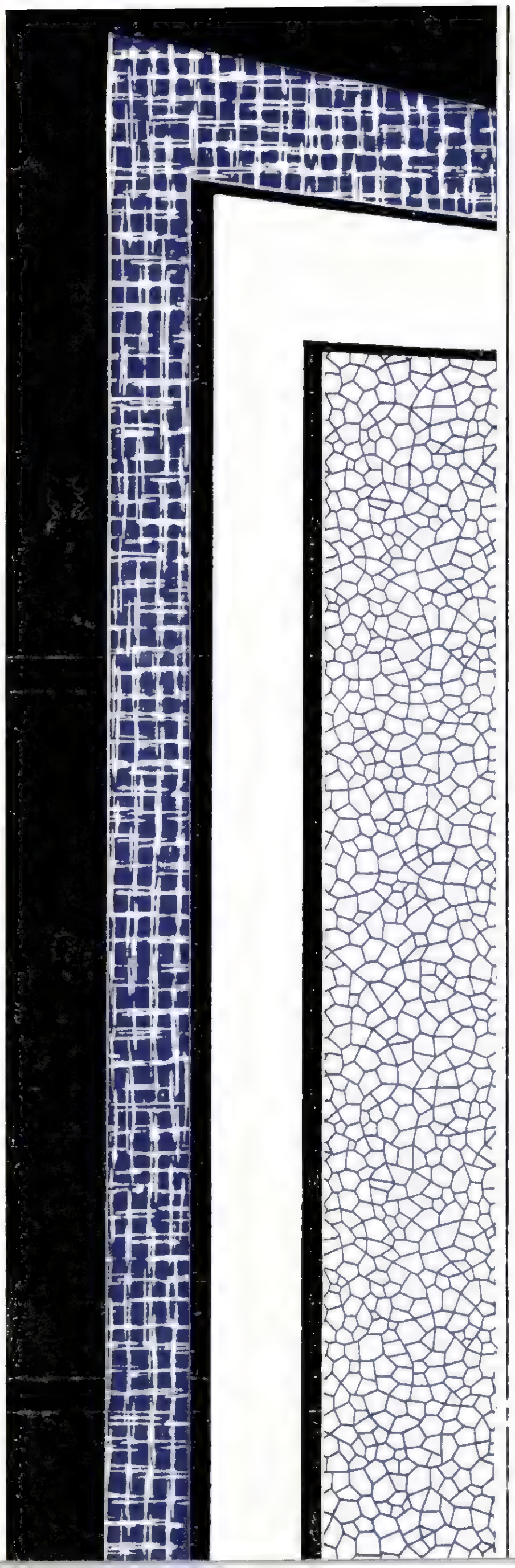
I. P. I. — c. 2184

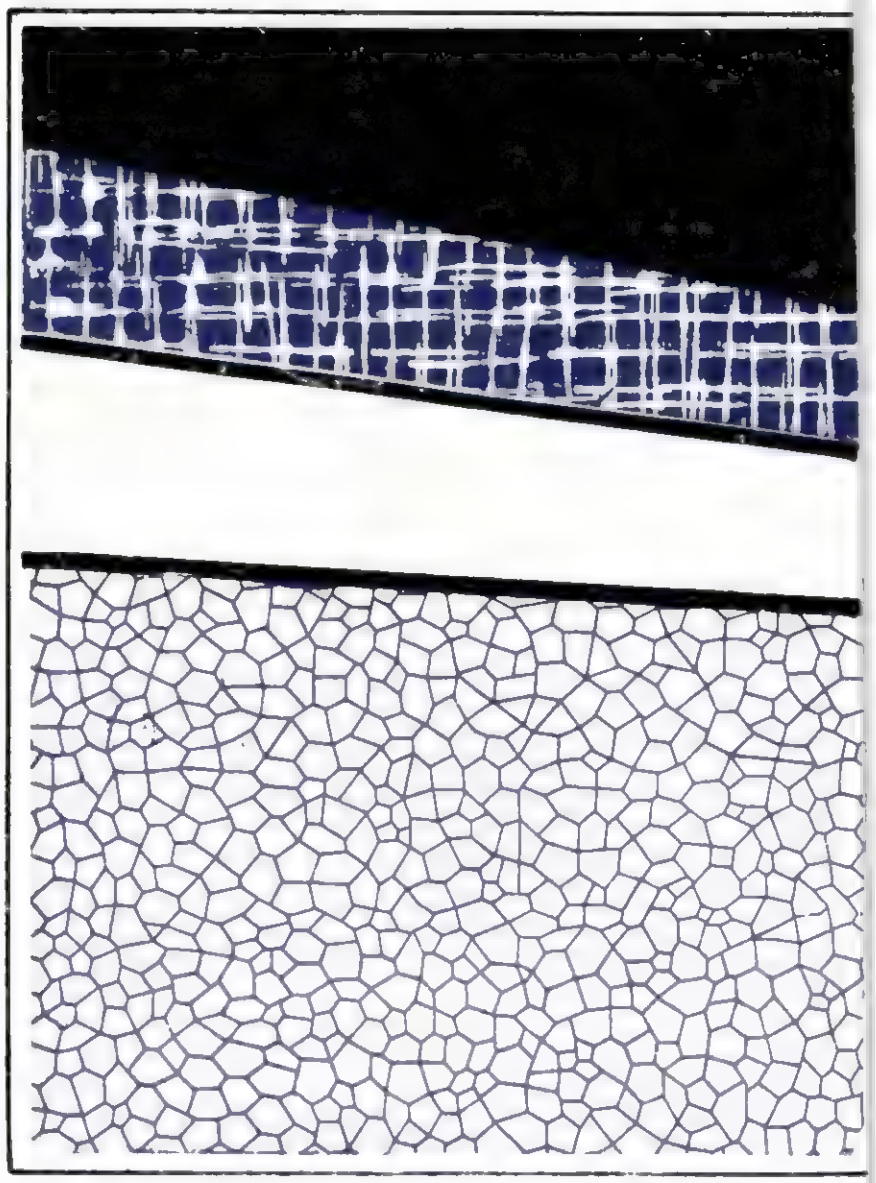
E 1809

INDUSTRIA LEMNULUI

8

1965





C I L „Bucureşti - Pipera“

ŞOSEAUA PIPERA Nr. 44—48

Telefon 11.39.80

P R O D U C E :

CAMERE DE ZI

CAMERE COMBINATE

PIESE SEPARATE DE MOBILĂ

SCAUNE

PLĂCI FIBROLEMNOASE ÎNNOBILATE PRIN MELAMINARE ŞI EMAILARE

UŞI INTERIOARE DIN PLĂCI CELULARE CU ŞI FĂRĂ GOL DE GEAM ŞI TOCURI LAMELATE

FERESTRE

INDUSTRIA LEMNULUI

ANUL 16 * Nr. 8 AUGUST 1965

CUPRINS

	Pag.
Industria de prelucrare a lemnului în plin avînt	281—282
D. BALASZ **Analiza structurii calitative a producției de cherestea**	283—286
M. BOICIUC și V. ILIESCU **Instalații moderne pentru uscarea în masă a cherestelei de rășinoase**	287—296
V. HOFFMAN, V. ȘOVA, N. VEȘTEMEANU și MARIA ȘOVA **Conductibilitatea termică a plăcilor fibrolemnoase și din așchii de lemn aglomerate**	297—299
A. NICULESCU și P. STĂNESCU **Încercarea rezistenței meselor la solicitări mecanice**	299—302
SĂ CUNOAȘTEM MAȘINILE PRODUSE ÎN ȚARĂ	
GH. I. PANĂ și M. BĂNCILĂ **Presa hidraulică cu 15 etaje**	303—305
INVENȚII—INOVAȚII	305—307
CRONICA	307—312
RECENZII	313—315
ȘTIRI DIN ÎNTREPRINDERILE NOASTRE	315
NOUTĂȚI INDUSTRIALE ȘI ECONOMICE	315—316
REVISTA REVISTELOR	317—320

Comitetul de redacție al revistei „Industria Lemnului"

Ing. Gh. Lazăr, conf. ing. N. St. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. V. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru și ing. P. N. Suciu

Revista „INDUSTRIA LEMNULUI", organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din R.P.R. Redacția și administrația București. Bd. Magheru 31, et. VII, raion 30 Decembrie — telefon: 14 06 24 și 16 79 38/16.

Abonamentele se primesc la sediul redacției — Contracostul abonamentelor se primește de către Centrul de Documentare Tehnică Forestieră — Șos. Pipera, nr. 46, raion 1 Mai — telefon: 12 48 07 (Serv. Contabilitate) — Publicațiile Tehnice Forestiere, cont. 136—402—13 B.R.S.R., Filiala 1 Mai — București.

Tarif pentru întreprinderi lei 135 anual. Tarif pentru muncitori și tehnicieni: lei 30 anual. Prețul unui exemplar: lei 5. „Taxele poștale plătite în numerar, conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964".

COPERTA I. IPROFIL „23 AUGUST" — Tg. Mureș c. 2579

IPROFIL

FABRICA DE CHIBRITURI

Str. Fabrica de chibrituri nr. 24-26, București

Telefon 231410

Produce și livrează chibrituri format 3 4 cu ambalaj din lemn și chibrituri pentru menaj cunoscute pentru calitățile lor excepționale în țară și peste hotare

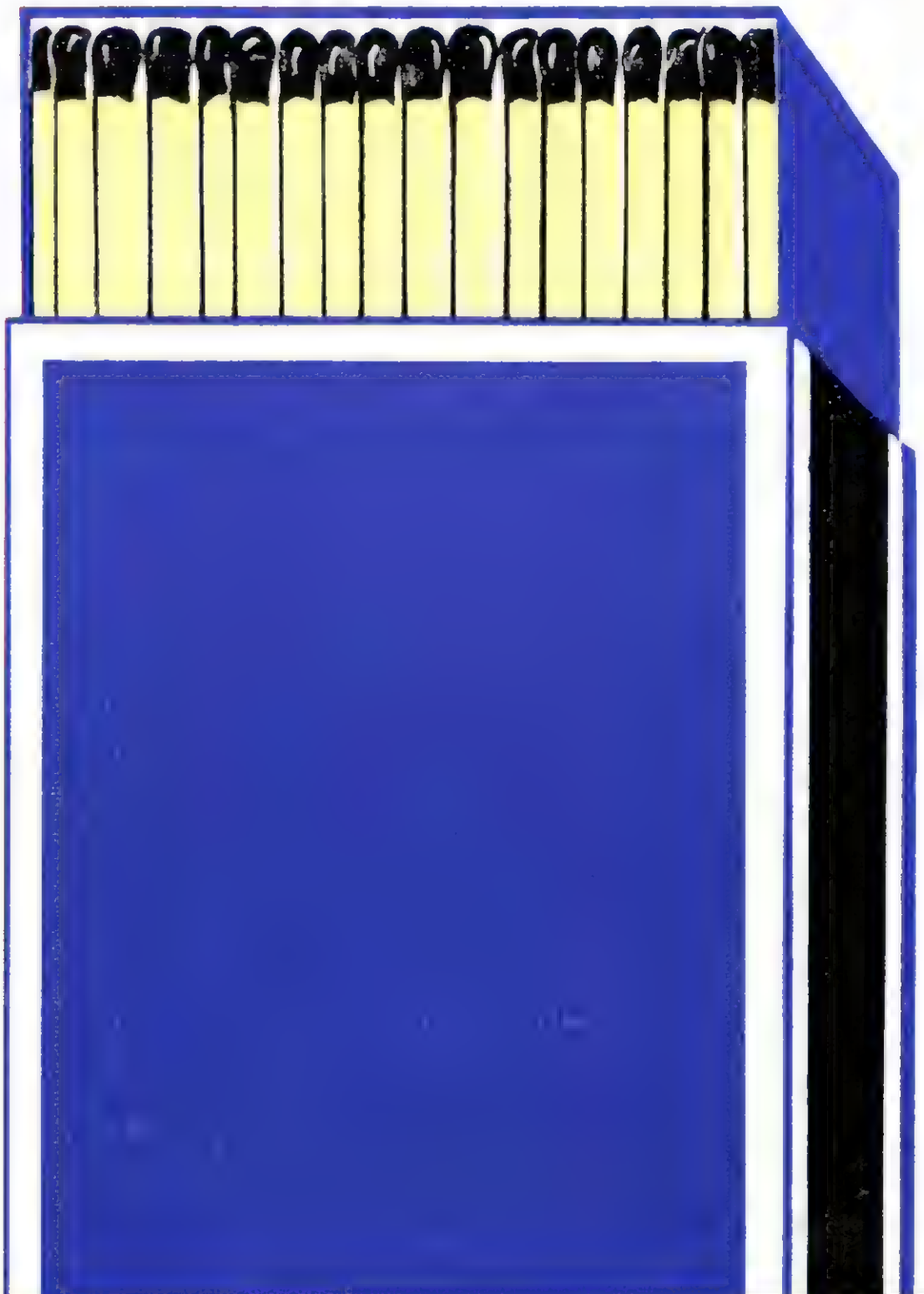
Lăzi pentru ambalat fructe

Lăzi navete pentru pîine

Dopuri pentru butoaie de bere

Plăcuțe din lemn pentru piei

Rame pentru stupi de albine

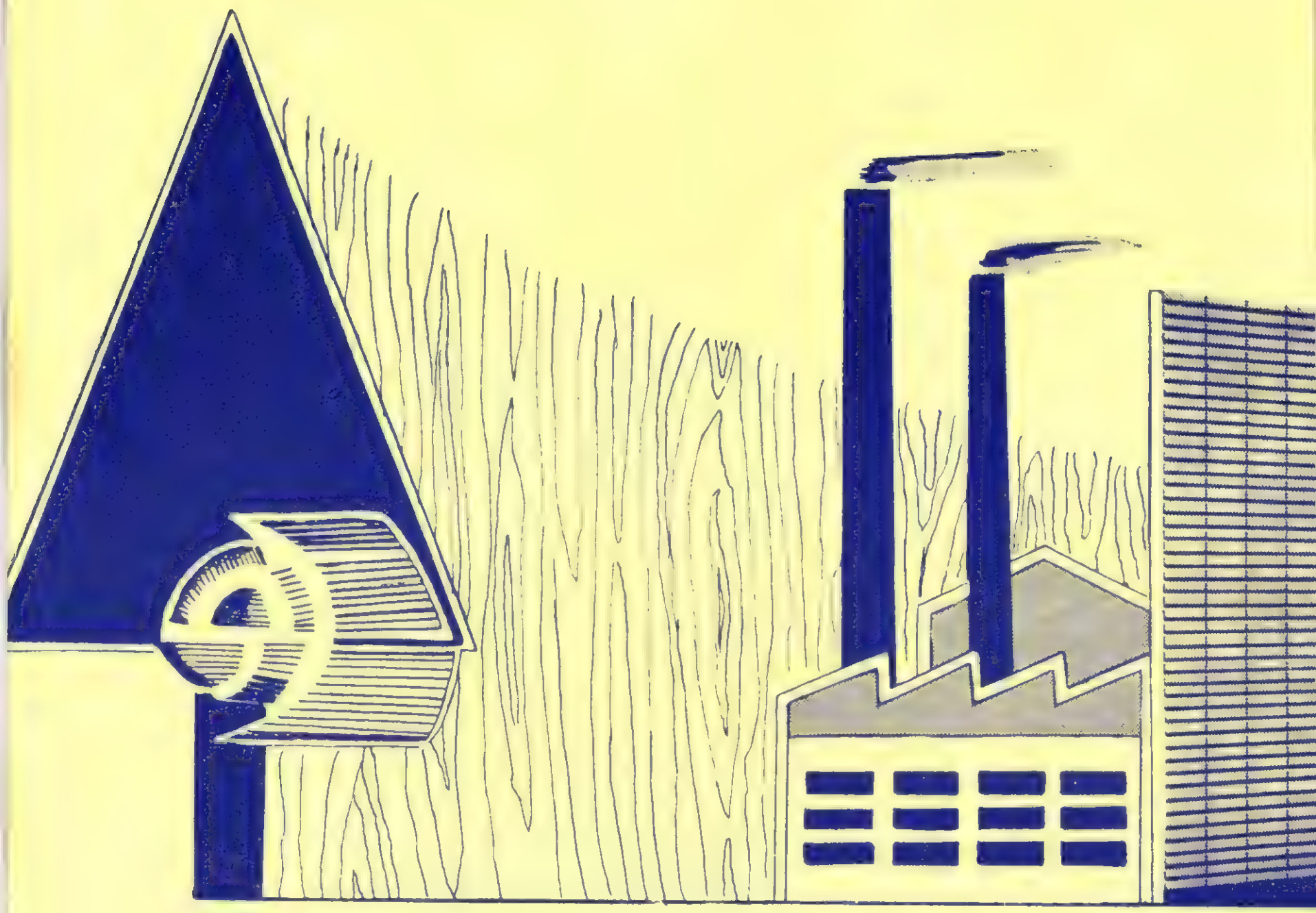


C.I.L. BRĂILA

EXECUTĂ GARNITURILE DE BUCĂTĂRIE:

„Foișor"
„Pescăruș"
„Polar C" și
„Brăila 2"

Aceste garnituri se compun din: bufet, masă și taburete. Construcția taburetelor și dimensiunile acestora dau posibilitatea ca după folosire să poată fi strînse prin suprapunere pentru a ocupa un spațiu cît mai redus. Corpurile superioare sînt prevăzute cu vitrine închise cu geamuri sablate care, pe lîngă un aspect frumos, fac posibilă așezarea în interior a obiectelor mai des folosite.



R.V.

Complexul pentru Industrializarea Lemnului Rm. Vîlcea

PRODUCE

- **PLACAJE**
- **PANELE**
- **P. A. L.**
- **FURNIRE ESTETICE**
- **LIGNAFOL**

Calitatea susține marca noastră de fabrică

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.S.R.

ANUL 16 * Nr. 8 AUGUST 1965

Industria de prelucrare a lemnului în plin avînt

Aniversarea zilei de 23 August, marea sărbătoare a poporului nostru, a căpătat în acest an o însemnătate şi o strălucire deosebită, prin adoptarea de către Marea Adunare Naţională a noii legi fundamentale a patriei — Constituţia Republicii Socialiste România. Consfinţind cuceririle revoluţionare obţinute de poporul român în cei 21 de ani de la eliberare, victoria definitivă a socialismului în România, prevederile Constituţiei reflectă viaţa nouă a ţării şi a poporului român făurită sub conducerea partidului. Drumul parcurs în aceşti 21 de ani de la o ţară cu industrie slabă şi agricultură înapoiată la ţara socialistă de astăzi, cu o industrie dezvoltată şi o agricultură în continuu progres acoperă o întreagă epocă istorică pe care poporul nostru a străbătut-o cu succes sub conducerea Partidului Comunist Român.

Ca cetăţeni ai Republicii Socialiste România privim cu deplină satisfacţie şi mîndrie patriotică roadele minunatelor izbînzi din toate sectoarele de activitate care demonstrează ce poate înfăptui un popor liber, care înaintează cu succes pe drumul progresului şi bunăstării.

În urmă cu o lună, Congresul al IX-lea al Partidului Comunist Român a făcut strălucitul bilanţ al victoriilor obţinute şi a adoptat un măreţ program de dezvoltare a patriei, de continuare pe o treaptă superioară a procesului de desăvîrşire a construcţiei socialiste în toate domeniile de activitate economică, ştiinţifică şi culturală.

Producţia industrială a ţării noastre, caracterizată printr-un ritm de creştere rapid, este în acest an de 2,24 ori mai mare decît cea din anul 1959, depăşindu-se astfel prevederile planului şesenal.

În anii şesenalului industria de prelucrare a lemnului a cunoscut o dezvoltare impetuoasă. Una din principalele direcţii către care au fost îndreptate fondurile de investiţii în această subramură a fost crearea capacităţilor de producţie care să permită valorificarea superioară şi complexă a masei lemnoase şi realizarea sortimentaţiei necesare economiei naţionale în plină dezvoltare.

Concentrarea producţiei în mari combinate cuprinzînd fabrici de cherestea, placaj, furnir, plăci aglomerate şi fibrolemnoase, parchete, uşi-ferestre, mobilier şi alte articole de larg consum, a dus la creşterea gradului de prelucrare a lemnului. Numeroasele unităţi ale industriei lemnului nu sînt o simplă prezenţă pe harta ţării; ele contribuie din plin la dezvoltarea celorlalte ramuri ale economiei, la satisfacerea cerinţelor de export, la creşterea producţiei bunurilor de consum. În numeroasele fabrici noi, construite în anii şesenalului, majoritatea integrate în combinate industriale, procesele tehnologice au un înalt grad de mecanizare, iar unele linii sînt complet automatizate. Materia primă — lemnul — este prelucrată în continuare în cadrul aceluiaşi combinat, într-o gamă variată de produse şi de valoare ridicată, realizîndu-se specializarea şi cooperarea unităţilor de producţie a fabricilor cu profil diferit. Concepţia acestei noi orientări se sprijină pe elemente tehnice-economice net superioare. Înalta eficienţă economică a valorificării superioare şi complexe a masei lemnoase în combinate este ilustrată de faptul că indicele de utilizare a lemnului sub formă de buşteni sau în general în lemn brut, rotund sau spart a ajuns la C.I.L. Comăneşti şi Suceava la 80 la sută. Aceste exemple care nu sînt singurele, dovedesc în mod grăitor justeţea măsurilor luate de partid pentru valorificarea superioară a lemnului pădurilor noastre.

Mobilizîndu-şi forţele şi capacitatea de muncă, folosind cu simţ de răspundere condiţiile ce le-au fost create de partid şi guvern, lucrătorii din industria de prelucrare a lemnului au raportat cu mîndrie îndeplinirea şi depăşirea sarcinilor trasate de cel de-al VIII-lea Congres (Congresul al III-lea al Partidului Muncitoresc Român). S-a realizat astfel, cu doi ani mai devreme, valoarea producţiei globale şi sarcina de reducere a preţului de cost prevăzut pentru ultimul an al şesenalului. Producţia industriei lemnului a crescut în anii planului şesenal de peste două ori, iar faţă de anul 1950 de circa patru ori. Producţia acestei subramuri a crescut într-un ritm mediu anual de peste 18 la sută. Continua lărgire a cadrului în care lemnul şi-a găsit o utilizare raţională este exprimată în următorul exemplu: în acest an valoarea producţiei obţinută dintr-un metru cub de masă lemnoasă exploatată a crescut cu peste 90 la sută faţă de anul 1959, deci cu o depăşire de 10 la sută faţă de prevederi.

În această perioadă — aşa cum arată tovarăşul Nicolae Ceauşescu în raportul Comitetului Central al partidului la cel de-al IX-lea Congres al P.C.R. — s-au construit şi au început să producă 63 de întreprinderi şi secţii noi înzestrate cu utilaj perfecţionat. Au fost construite combinate cu profil complex şi cu procese tehnologice avansate care creează posibilităţi de prelucrare şi de valorificare superioară a masei lemnoase. S-au mărit şi modernizat de asemenea capacităţile existente de producţie.

Combinate ca cele din Blaj, Piteşti, Suceava, Tg. Jiu, Comăneşti sau fabricile de mobilă din Rădăuţi, Arad, Focşani, Dej sînt nu numai mîndria forestierilor, ci a întregii ţări.

În acest an, au fost puse în funcţiune noi capacităţi de producţie. Astfel, în primele şapte luni ale anului au intrat în producţie fabricile de mobilă, placaj şi furnire din cadrul C.I.L. Tr. Severin, fabricile de placaj şi de mobilă de la C.I.L. Sighet, fabrica de ferestre de la C.I.L. Bacău, fabrica de parchete de la C.I.L. Suceava precum şi un grup de uscătorii de la C.I.L. Piteşti.

În aceste condiţii, producţia industriei de prelucrare a lemnului a crescut în mod continuu. Astfel, concomitent cu dublarea producţiei de cherestea de fag, datorită creşterii procentului lemnului de lucru de la 45 la sută la peste 63 la sută, cantitatea de cherestea de fag superioară livrată la export a crescut în anii şesenalului cu 1,8 la sută.

Prin reducerea consumului specific s-au obţinut importante economii de buşteni de răşinoase, iar prin folosirea rămăşiţelor din fabricile de cherestea drept materie primă pentru celuloză s-au înlocuit peste 3 milioane m^3 lemn rotund de răşinoase, care a putut fi valorificat în cherestea şi în alte produse, cu o mare eficienţă economică.

O dezvoltare rapidă a luat şi industria de placaj şi furnir. Producţia de furnir creşte în 1965 de 3,2 ori faţă de 1959, iar cea de placaj de 3,9 ori. Paralel cu sporirea producţiei s-a lărgit şi gama acestora, realizîndu-se placajul special de cofraj, pentru construcţii aviatice, de vagoane, nave şi de maşini şi aparate.

În vederea asigurării necesităţilor de produse lemnoase pentru economia naţională, s-au creat noi pro-

duse ca : plăcile aglomerate din lemn și fibrolemnoase. În acest an se produc de peste 7 ori mai multe plăci din așchii decît în 1959 și de 5,5 ori mai multe plăci din fibre față de 1962, primul an de fabricație.

Avînd în vedere posibilitățile variate de folosire, sortimentul de plăci din așchii și fibre s-a lărgit continuu, în diferite calități și într-o gamă largă de grosimi și dimensiuni. Un sortiment valoros îl constituie plăcile fibrolemnoase înnobilate prin melaminare și emailare, utilizate la mobila de bucătărie, ca înlocuitor de faianță, lambriuri, la construcția de vagoane și autovehicule, în construcția de nave, în aplicații decorative etc.

Datorită măsurilor luate, s-a creat posibilitatea ca la nivelul anului 1965 să se substituie la consum circa 500 000 m^3 de cherestea de rășinoase cu plăci aglomerate, fibrolemnoase și placaj cu bune rezultate tehnice și economice.

Pe măsura creșterii nivelului de trai al oamenilor muncii, a construcției masive de locuințe, sporesc cerințele de mobilă și exigențele cumpărătorilor față de calitatea acestor produse. Datorită procesului de concentrare și reutilare a unităților de mobilă existente și mai ales a noilor capacități moderne intrate în funcțiune, producția de mobilă a crescut în 1965 de 4 ori față de 1959. O dată cu creșterea calitativă s-au obținut progrese și în ce privește gama de sortimente.

Varietatea sortimentelor a fost însoțită de îmbunătățiri radicale în ce privește calitatea mobilei. În ultimii ani, producția de mare serie a fost orientată spre modelele noi, cu o linie modernă, cu funcționalități multiple, cu o finisare exterioară și interioară superioară, cu un consum rațional de material lemnos și folosirea de materiale noi. Se utilizează pe scară largă plăcile aglomerate și fibrolemnoase înnobilate. Îmbunătățirea calității mobilei s-a realizat și prin folosirea de specii superioare de furnir, de adezivi sintetici la încleiere, a lacurilor nitrocelulozice și poliesterice, iar la tapițerie prin noi modele de stofe, a poliuretanului și cauciucului spongios.

Creșterea volumului de construcții industriale și social-culturale a pus în fața industriei de prelucrare a lemnului sarcina de a asigura o mare cantitate de uși-ferestre. Prin trecerea de la tradiționalele procedee de producție meșteșugărească la cele industriale, organizate în fabrici de mare capacitate și înzestrate cu utilaje moderne, producția de uși și ferestre crește în acest an de 10,5 ori mai mult față de 1959. În locul clasicelor uși cu rame și tăblii din cherestea de rășinoase se produc azi uși de tip celular, mai rezistente și mai ușoare, cu calități de izolare fonică superioare. De asemenea, producția de parchete a crescut de peste două ori, asigurîndu-se totodată valorificarea superioară a unei importante cantități de material lemnos de fag de dimensiuni mici din fabricile de cherestea.

În perioada 1960—1965, cercetarea științifică a rezolvat numeroase probleme de mare importanță teoretică și practică, cu efecte economice concrete și imediate în producție. În sectorul industriei lemnului s-au creat noi sortimente de produse stratificate și aglomerate, s-au elaborat noi tehnologii de fabricație a cherestelei de fag și rășinoase, adezivi, hidrofuganți și materiale de finisare. S-au creat noi modele de mobilă cu soluții estetice și constructive moderne, cu funcționalități multiple care au asigurat lărgirea substanțială a acestui sortiment. De asemenea, s-au elaborat în acțiunea de asimilare și modernizare a utilajelor, studii cercetări și proiecte prin care s-a reușit să se doteze economia forestieră cu circa 100 tipodimensiuni de mașini și utilaje.

Gradul înalt de mecanizare și automatizare a liniilor tehnologice din fabricile de prelucrare, perfecționarea continuă a procesului de producție, au impus pentru folosirea cît mai deplină a tehnicii noi, pregătirea de cadre cu o calificare înaltă. Numai pentru industria de prelucrare a lemnului au fost necesare recrutarea și pregătirea a peste 23 000 de cadre, din care 20 000 muncitori calificați, 2 100 de tehnicieni și maiștri, 700 de ingineri, economiști etc.

Școlile profesionale din sistemul ministerului nostru constituie principala formă de pregătire a muncitorilor calificați. Progresul tehnic mereu în dezvoltare a impus îmbunătățirea conținutului învățămîntului forestier ; programele școlare țin pasul cu tot ce apare nou în tehnică. Alte forme de pregătire a cadrelor de muncitori sînt cursurile de specializare cu o durată de pînă la nouă luni, calificarea la locul de muncă fără scoaterea din producție etc.

Calitatea produselor s-a îmbunătățit continuu, ceea ce a permis să crească volumul exportului. Plăcile aglomerate se exportă în 13 țări, cele fibrolemnoase în 12 țări, iar placajul în 23 de țări într-un volum de cinci ori mai mare decît în 1959. Începînd din anul 1955 volumul exportului de cherestea de fag este în continuă creștere, o dată cu dezvoltarea producției pe linia valorificării raționale a fagului. Țara noastră se situează pe primul loc din Europa la exportul de cherestea de foioase.

Creșterea producției de mobilă, varietatea de tipuri și de calitate superioară au dat posibilitatea majorării substanțiale a exportului de mobilă care deține un loc important în exportul total de produse lemnoase.

Oamenii muncii din economia forestieră au întîmpinat cea de a 21-a aniversare a eliberării patriei obținînd realizări importante în producție. Planul producției globale acumulat pe șapte luni a fost îndeplinit în proporție de 102,4 la sută, iar planul producției marfă a fost realizat în proporție de 101,3 la sută. S-au produs peste plan în această perioadă, ca urmare a eforturilor depuse de colectivele de lucrători din industria de prelucrare a lemnului, numeroase produse : 62 500 m^3 cherestea de toate speciile, 4 200 m^3 de lăzi de fag, 337 300 m^2 de furnir, 2 000 m^3 de placaj, 3 300 t de plăci fibrolemnoase, mobilă în valoare de 24 milioane lei și altele.

Lucrătorii din industria de prelucrare a lemnului sînt mîndri de rezultatele obținute în perioada șesenalului, care creează o bază trainică pentru trecerea la înfăptuirea Directivelor cu privire la dezvoltarea economiei naționale pe perioada 1966—1970.

În perioada 1966—1970, așa cum precizează Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R., în silvicultură și în industria exploatării și prelucrării lemnului va continua gospodărirea rațională a fondului forestier. Se va extinde suprafața pădurilor ocupate cu rășinoase și foioase repede crescătoare, fără a se reduce suprafețele agricole și pășunile. Se vor lua măsuri pentru exploatarea rațională a pădurilor și folosirea cît mai completă a materialului lemnos. Datorită prelucrării complexe a masei lemnoase, valoarea producției globale în exploatarea și prelucrarea lemnului va crește cu circa 35 la sută. În procesul de prelucrare se va urmări economisirea materialului lemnos și în special a cherestelei. Se vor produce tipuri variate de mobilă de calitate bună, care să satisfacă exigențele cumpărătorilor. Se va continua politica de valorificare superioară a masei lemnoase în combinatele care au fost realizate în anii șesenalului, cum și în noile capacități prevăzute a se construi pentru prelucrarea lemnului în produse superioare semifinite și finite ca : placaj, furnir, plăci, uși-ferestre, asigurîndu-se o utilizare superioară atît a lemnului plin cît și a celui de dimensiuni mici.

Producția principalelor grupe de produse crește considerabil în această perioadă. De pildă, producția plăcilor din particule aglomerate și a plăcilor fibrolemnoase va crește în perioada 1966—1970 de 1,7 ori, de la circa 262 000 t în 1965 la 450 000 t în 1970, în aceeași perioadă producîndu-se de 1,6 ori mai multă mobilă în comparație cu realizările din acest an.

Muncitorii și specialiștii din industria de prelucrare a lemnului, avînd în față mărețele obiective ale noii etape de dezvoltare a industriei noastre, nu vor precupeți nici un efort pentru realizarea producției la un nivel și mai înalt, corespunzător nevoilor și exigențelor crescînde ale economiei noastre, contribuind astfel la progresul continuu și prosperitatea Republicii Socialiste România.

Analiza structurii calitative a producţiei de cherestea *

Econ. D. Balazs
CIL – Reghin

634.0.832.181

Analiza structurii calitative a producţiei de cherestea de răşinoase şi de fag se face în funcţie de defecte şi dimensiuni. Folosirea mai multor metode de calcul în acest scop va permite să se scoată la iveală influenţa realizării sau nerealizării planului de calitate la nivelul indicatorilor valorici ai producţiei industriale pentru fiecare întreprindere în parte. În acest scop se prezintă cîteva metode de analiză a îndeplinirii planului de calitate pentru producţia de cherestea în general şi pentru cea de răşinoase în special.

Metoda actuală de analiză a îndeplinirii calităţii planificate pentru răşinoase este cea a comparării structurii procentuale a claselor de calitate Extra, Tombant şi a III-a faţă de producţia totală de cherestea planificată şi cea realizată. Determinarea structurii procentuale a claselor de calitate respective faţă de totalul producţiei se face cu formula :

$$g = \frac{q}{Q} \cdot 100 \qquad (1)$$

în care :

g este structura procentuală a unei clase de calitate, % ;
q — nivelul producţiei clasei respective de calitate, m³ ;
Q — volumul total al producţiei speciei respective de cherestea, m³.

Formula (1), aplicîndu-se numai la cele trei clase menţionate pentru cheresteaua de răşinoase, nu este în stare să caracterizeze în întregime producţia acestui produs din punct de vedere calitativ.

Pentru exemplificare, se vor arăta în cele ce urmează cîteva propuneri pentru analiza statistică a calităţii unui important produs al acestui sector.

Se presupune că o fabrică de cherestea produce prin debitarea buştenilor de răşinoase cantităţile arătate în tabela 1.

Aplicînd metoda actuală de determinare a gradului de îndeplinire a planului de calitate la situaţia îndeplinirii planului de producţie, din tabela 1, rezultă că întreprinderea considerată şi-a realizat această sarcină conform structurii procentuale din tabela 2.

Din tabelele 1 şi 2 rezultă că această întreprindere şi-a îndeplinit sarcinile calitative pentru producţia cherestelei de răşinoase, în perioada dată, în proporţie de 105,3%, ca rezultat al diferitelor şi complexelor măsuri ce au fost luate în această direcţie.

Paralel cu realizarea şi depăşirea procentului de calităţi superioare este necesar să se afle şi cantitatea de cherestea de calităţi superioare dată peste plan, ca urmare a realizărilor arătate.

Calităţile superioare se pot obţine pe două căi : prin depăşirea planului de producţie şi prin depăşirea planului de calitate.

Volumul de cherestea de calităţi superioare se poate determina astfel :

— De pe urma depăşirii planului de producţie :

$$Q_{s_0} = (Q_1 - Q_0) \times g_{s_0} \qquad (2)$$

în care :

Q_0 este planul de producţie, m³ ;
Q_1 — producţia realizată, m³ ;
g_{s_0} — structura procentuală de calitate superioară planificată, %.

Din exemplul dat în tabela 1 rezultă că întreprinderea nu a depăşit planul său de producţie şi ca atare nu a dat calităţi superioare peste plan pe această cale.

* A se vedea articolul „Analiza economică a calităţii producţiei în întreprinderile de industrializarea lemnului" în nr. 4/1965 al acestei reviste. Redacţia invită cadrele de ingineri şi economişti din întreprinderi să-şi spună cuvîntul în această problemă.

Tabela 1

Producţia cherestelei de răşinoase planificată şi realizată la fabrica X

Nr. crt.	Specia şi calitatea	U/M	Cantitatea		Diferenţe faţă de plan	
			Planificată	Realizată	Cantităţi	Procente
0	1	2	3	4	5	6
	Cherestea de răşinoase					
1	clasa Extra	m³	2 000	3 000	+1 000	+50,0
2	clasa Tombant	m³	6 000	6 000	—	—
3	clasa a III-a	m³	30 000	31 000	+1 000	+ 3,3
4	clasa a IV-a	m³	16 000	15 000	−1 000	− 6,3
5	clasa a V-a	m³	30 700	32 000	+1 300	+ 4,2
6	grinzi-rigle	m³	6 400	4 300	−2 100	−32,0
7	alte sortimente (şipci, scurte Sc şi Sci)	m³	8 900	8 700	− 200	− 2,2
	Total	m³	100 000	100 000	—	—

Tabela 2

Ponderea structurii calitative pentru producția de calitate superioară din tabela 1

Nr. crt.	Calitatea	U/M	Ponderea structurii calitative		Nivelul realizării planului (col. 4 : col. 3)
			Plan	Realizat	
0	1	2	3	4	5
1	clasa Extra	%	2,0	3,0	1,500
2	clasa Tombant	%	6,0	6,0	1,000
3	clasa a III-a	%	30,0	31,0	1,333
	Total	%	38,0	40,0	1,053

— De pe urma depășirii ponderii structurii calitative planificate :

$$Q_{s1} = (g_{s1} - g_{s0}) \cdot Q_1 \qquad (3)$$

în care :

g_{s1} este structura procentuală de calitate superioară realizată.

Conform datelor înscrise în tabelele 1 și 2 rezultă :

$$Q_{s1} = \frac{(40 - 38) \times 100\,000}{100} = 2\,000 \text{ m}^3.$$

Metoda actuală de analiză a calității producției, în general, și a celei de rășinoase, în special, nu este în măsură să reflecte schimbările calitative ce se produc în cadrul întregii producții. Ea cuprinde numai o parte din această producție, adică abia 38—41%.

În consecință, această metodă caracterizează și oglindește măsuri pur calitative, nu și acelea care depind în mare măsură de preocuparea tuturor muncitorilor, inginerilor și tehnicienilor fabricilor de cherestea depusă în scopul obținerii de sortimente tot mai valoroase și de a mări rentabilitatea întreprinderii și a spori valoarea producției.

Pentru înlăturarea acestor dezavantaje, se propun cîteva metode mai eficiente de analiză și apreciere a gradului de îmbunătățire a calității producției de cherestea.

1. Metoda prețului mediu

Prețul de vînzare cu ridicata de întreprindere, comparabil sau reașezat, al oricărui produs este mijlocul cu care se exprimă valoric complexitatea, utilitatea și calitatea unui anumit produs. Aici se ia în considerare prețul de vînzare numai ca mijloc de măsurare a calității.

Cunoscînd că producția de cherestea este formată din piese de calități diferite, precum și de dimensiuni (lățimi, lungimi și grosimi) diferite, iar prețurile de vînzare în vigoare diferă în funcție de calități și dimensiuni, acest mijloc de măsurare este cel mai potrivit. Creșterea sau scăderea prețului mediu comparabil sau reașezat va reflecta eficiența tuturor măsurilor luate pentru a obține piese tot mai valoroase și deci și calitativ mai bune.

Reluînd datele din tabela 1 și ponderînd producția planificată și efectivă cu prețurile comparabile (înaintea reașezării) pe calități, se obțin rezultatele din tabela 3.

Din datele tabelei 3 reiese că prin creșterea ponderii calității superioare și a schimbărilor ce au intervenit în structura întregii producții s-a ajuns la obținerea unei producții suplimentare de 178 000 lei. Acest spor valoric de producție este în primul rînd rezultatul acțiunii de îmbunătățire continuă a calității cherestelei nu numai prin creșterea calităților superioare ci și prin deplasări pozitive în structura întregii producții.

Astfel, coeficientul prețului mediu comparabil sau reașezat poate și este în măsură să constituie un indice complex de calitate.

Folosindu-ne de datele din tabela 3, se poate determina coeficientul prețului mediu și prin urmare și al calității, în comparație cu planul :

$$C_{pm} = \frac{\Sigma Q_1 \cdot p}{\Sigma Q_1} : \frac{\Sigma Q_0 \cdot p}{\Sigma Q_0} \qquad (4)$$

în care :

p este prețul unitar pe calități și dimensiuni, lei/m³.

Tabela 3

Producția cantitativă și valorică, plan și realizări a fabricii X

Nr. crt.	Sortul	Cantități, m³		Preț unitar comparabil pe m³	Valori comparabile, în mii lei	
		Planificat	Realizat		Planificat	Realizat
0	1	2	3	4	5	6
1	Extra	2 000	3 000	447	894 000	1,331 000
2	Tombant	6 000	6 000	392	2,352 000	2,352 000
3	a III-a	30 000	31 000	318	9,540 000	9,858 000
4	a IV-a	16 000	15 000	261	4,176 000	3,915 000
5	a V-a A	30 700	32 000	198	6,078 000	6,336 000
6	Grinzi-rigle	6 400	4 300	254	1,625 000	1,092 200
7	Alte sortimente	8 900	8 700	200	1,780 000	1,740 000
8	Total	100 000	100 000	—	26,446 200	26,624 200

Făcînd înlocuirile corespunzătoare, rezultă :

$$C_{pm} = \frac{26\,624\,200}{100\,000} : \frac{26\,446\,200}{100\,000} = 1{,}073 \text{ sau } 107{,}3\%.$$

După cum se observă, coeficientul $C_{pm} = 107{,}3\%$ este mai mare ca cel determinat în tabela 2 prin metoda actuală. Creşterea acestui coeficient (107,3%) faţă de cel rezultat după metodologia actuală (105,3%) este justificată de schimbările care au intervenit în ponderea calităţilor neluate în considerare de actuala metodă.

2. Metoda ponderii valorice a cantităţilor de calitate superioară

Pentru analiza gradului de îndeplinire a sarcinilor calitative este indicat să se determine ponderea calităţilor superioare faţă de întreaga producţie pe baza preţului fiecărui sortiment în parte. Această pondere este necesară cu atît mai mult cu cît nu este justă o simplă echivalare a unităţilor de măsură fizice dacă se ţine seamă că fiecare sortiment în parte are o valoare diferită.

Aplicînd acest calcul numai pentru cantităţile care privesc tabela 2, se obţin rezultatele din tabela 4.

Din tabela 4 se constată că faţă de o valoare totală planificată de 26 446 mii lei, calităţile superioare reprezentau 48,3%, iar realizările faţă de o valoare totală de 26 624 mii lei calităţile superioare au reprezentat 50,8%.

Folosindu-se formula (1), extinsă însă la cantităţi ponderate cu preţurile sortimentelor respective, se poate determina ponderea valorică pentru fiecare calitate, aşa cum se arată în coloanele 7 şi 8, tabela 4. Calculul îndeplinirii structurii calitative planificate a calităţilor superioare se face după metodele cunoscute. Astfel, în această variantă, coeficientul îndeplinirii planului de calităţi superioare, determinat după ponderea valorică este de 1,052 sau 105,2% faţă de acelaşi coeficient calculat, luîndu-se ca bază structura procentuală calitativă a unităţilor fizice, care este de 105,3%.

3. Metoda coeficientului de calitate

Metoda coeficientului de calitate are la bază atribuirea arbitrară a unui coeficient oarecare pentru fiecare calitate, care serveşte la ponderarea cantităţilor pe sortimente. Astfel, pentru exemplul din tabela 1 se atribuie următorii coeficienţi de calitate :

— clasa Extra = *0* ; clasa Tombant = *1* ; clasa a III-a = *2* ; clasa a IV-a = *3* ; clasa a V-a A = *4* ; Grinzi-rigle = *5* ; Alte sortimente = *6*.

Cu ajutorul acestor coeficienţi şi cu datele din tabela 1 se obţin rezultatele din tabela 5.

Cu ajutorul datelor din tabela 5, coloanele 5 şi 6, se stabileşte coeficientul mediu de calitate, care trebuie să fie cît mai mic, aproape de 1. Coeficientul mediu de calitate (C_m) se stabileşte cu formula :

$$C_m = \frac{\Sigma C \cdot Q}{\Sigma Q}.$$

Acesta se calculează în două variante : pentru plan şi pentru realizări (cu indicele „0" şi „1").

Aplicînd această formulă, rezultă :

$$C_{m1} = \frac{314\,700}{100\,000} = 3{,}147$$

$$C_{m0} = \frac{322\,200}{100\,000} = 3{,}222,$$

iar indicele coeficientului mediu de calitate sau indicele realizării planului de calitate, determinat sub această formulă este :

$$I_{Cm} = \frac{C_{m1}}{C_{m0}} = \frac{3{,}147}{3{,}222} = 0{,}977 \text{ sau } 97{,}7\%;$$

acesta fiind indicele coeficientului mediu de calitate, se deduce din el indicele realizării planului de calitate, care este de 1,023 sau 102,3, calculat astfel :

$$I_{Cm} = 100 + (100 - 97{,}7) = 102{,}3\%.$$

Rezultatele ce se obţin prin aplicarea acestei metode de analiză se interpretează în sensul că cu cît I_{Cm} este mai aproape de 1, cu atît îmbunătăţirea calităţii cherestelei a fost mai accentuată.

Tabela 4

Producţia fabricii X, plan şi realizări, ponderată valorie

Nr. crt.	Clasa de calitate	Cantităţi, m³		Preţ unitar	Valori, mii lei		Structura procentuală, %	
		Planificat	Realizat		Planificat	Realizat	Planificat	Realizat
0	1	2	3	4	5	6	7	8
	Total	100 000	100 000	—	26 446	26 624	100,0	100
	din care :							
1	Extra	2 000	3 000	447	894	1 331	3,3	4,9
2	Tombant	6 000	6 000	392	2 352	2 352	8,9	8,9
3	a III-a	30 000	31 000	318	9 540	9 858	36,1	37,1

Tabela 5

Producţia fabricii X, plan şi realizări, ponderată cu coeficienţi de calitate

Nr. crt.	Calitatea	Coeficientul calităţii (C)	Cantităţi, m³ (Q)		Q . C	
			Planificate (Q_0)	Realizate (Q_1)	$Q_0 . C$	$Q_1 . C$
0	1	2	3	4	5	6
1	Extra	0	2 000	3 000	0	0
2	Tombant	1	6 000	6 000	6 000	6 000
3	a III-a	2	30 000	31 000	60 000	62 000
4	a IV-a	3	16 000	15 000	48 000	45 000
5	a V-a A	4	30 700	32 000	122 800	128 000
6	Grinzi-rigle	5	6 400	4 300	32 000	21 500
7	Alte sortimente	6	8 900	8 700	53 400	52 200
	Total		100 000	100 000	322 200	314 700

4. Metoda coeficientului de echivalenţă

La baza acestei metode poate să stea echivalarea diferitelor clase de calitate cu clasa Extra, urmînd a se stabili coeficienţii respectivi. La baza echivalării pot sta două elemente: preţurile de vînzare şi criteriul admisibilităţii defectelor naturale şi de prelucrare ale fiecărui sortiment în parte.

Considerăm util ca Institutul de cercetări forestiere să stabilească coeficienţii de echivalenţă pentru fiecare clasă în parte.

Pe baza criteriilor de mai sus, în mod experimental se atribuie următorii coeficienţi de echivalenţă diferitelor clase de calitate :

— Extra = 1,00
— Tombant = 0,85
— a III-a = 0,65
— a IV-a = 0,55
— a V-a A = 0,48
— Grinzi-rigle = 0,65
— Alte sortimente = 0,30

În baza coeficienţilor de echivalenţă astfel stabiliţi se recalculează producţia planificată şi realizată a fabricii, aşa cum se arată în tabela 6.

Faţă de o producţie de 56 966 m³ echivalenţi din plan s-au produs 57 265 m³ echivalenţi, în condiţia realizării în proporţie de 100% a planului fizic. Acest lucru denotă că în producţia realizată, diferitele clase au ponderi diferite faţă de cele planificate, ponderi care s-au deplasat în favoarea claselor superioare. În consecinţă s-a îmbunătăţit calitatea cherestelei.

Coeficientul de echivalenţă mediu al producţiei planificate este de 0,570 (56 966 : 100 000) şi de 0,573 (57 265 : 100 000) al producţiei realizate.

Indicele de realizare a planului de calitate al cherestelei de răşinoase este de 1,005 sau 100,5%.

★

Din prezentarea celor patru metode de analiză a structurii calitative a producţiei de cherestea se desprinde concluzia că prin aplicarea lor concomitentă se ajunge la rezultate diferite. Explicaţia constă în faptul că fiecare metodă ia în considerare factori diferiţi, care urmăresc acelaşi scop, dar sub altă formă.

Esenţial este faptul că prin fiecare metodă se poate vedea în ce măsură a fost îndeplinit planul structurii calitative al producţiei de cherestea.

Folosirea acestor metode la analiza structurii calitative a producţiei prezintă importanţă deosebită atît pentru urmărirea îmbunătăţirii calităţii producţiei, care are ca efect economic creşterea rentabilităţii producţiei, cît şi pentru descoperirea căilor şi reperelor de îmbunătăţire a calităţii producţiei de cherestea.

Tabela 6

Producţia fabricii X, plan şi realizări, în cantităţi echivalente

Nr. crt.	Clasa de calitate	Cantităţi fizice, m³		Coeficient de echivalenţă	Cantităţi echivalente, m³	
		Plan (Q_0)	Realizări (Q_1)		Plan $Q_0 . e$	Realizări $Q_1 . e$
0	1	2	3	4	5	6
1	Extra	2 000	3 000	1 00	2 000	3 000
2	Tombant	6 000	6 000	0,85	5 100	5 100
3	a III-a	30 000	31 000	0,65	19 500	20 150
4	a IV-a	16 000	15 000	0,55	8 800	8 250
5	a V-a A	30 700	32 000	0,48	14 736	15 360
6	Grinzi-rigle	6 400	4 300	0,65	4 160	2 795
7	Alte sortimente	8 900	8 700	0,30	2 670	2 610
	Total	100 000	100 000	—	56 966	57 265

Instalaţii moderne pentru uscarea în masă a cherestelei de răşinoase în Republica Socialistă România

Ing. M. Boiciuc şi ing. V. Iliescu

634.0.847.27(498)

În anii din urmă au fost realizate în ţara noastră mai multe tipuri de instalaţii de uscare a cherestelei, de capacitate mică şi mijlocie, destinate în special fabricilor de mobilă şi de uşi-ferestre.

Dintre acestea se menţionează, în primul rînd, camera de uscare tip BA [1], din zidărie de cărămidă de 8,5 sau 12,5 m lungime (fig. 1), cu capacitatea de

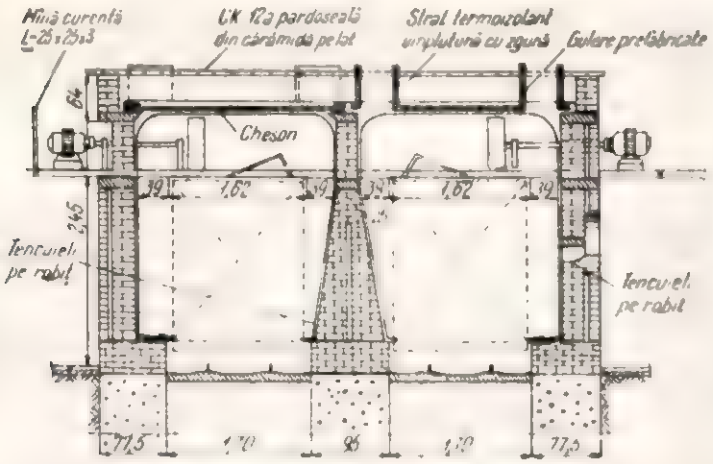


Fig. 1. Cameră de uscare din zidărie, tip BA (secţiune transversală).

încărcare de 9,5 m³ sau 14,2 m³* şi 1 200 m³, respectiv 1 800 m³ capacitate anuală, şi maşina de uscat tip TRL [2] de 8,5 sau 12,5 m lungime (fig. 2), cu capacitate de încărcare de 5,7 m³, respectiv 8,6 m³** şi 3 728 m³, respectiv 5 592 m³ capacitate anuală de uscare. Datele de mai sus se referă, pentru ambele instalaţii, la cherestea de răşinoase cu grosimea de 25 mm,

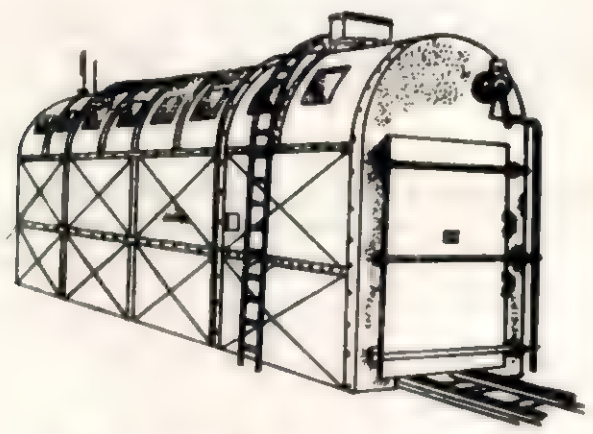


Fig. 2. Maşină de uscat cherestea tip TRL-8.

uscată de la Ui=40% la Uf=8%. Primul tip de cameră este utilizat pentru uscarea cherestelei de răşinoase şi de foioase la temperaturi sub 100°C, iar cel de-al doilea, pentru uscarea la temperaturi sub şi peste 100°C a cherestelei de răşinoase la care colorata lemnului rezultată în urma uscării nu prezintă importanţă practică, cum şi a cherestelei de fag cu grosimi pînă la 30 mm.

Instalaţiile menţionate corespund scopului pentru care au fost create atît în ceea ce priveşte nivelul tehnic de realizare, cît şi sub raportul capacităţii şi al volumului de cherestea de fag uscat, pe grosimi şi şarje. Ele nu rezolvă însă la nivel corespunzător problemele care rezultă în cazul concentrării producţiei în complexe industriale de prelucrare a lemnului, la care apare necesitatea uscării unor cantităţi mari de material lemnos.

După cum se ştie, trăsătura caracteristică nivelului actual de dezvoltare a industriei de prelucrare a lemnului din ţara noastră o constituie concentrarea producţiei în întreprinderi cu profil complex, dotate cu instalaţii şi utilaje moderne, de mare productivitate, capabile să asigure un înalt indice de valorificare superioară a lemnului [4], [5].

Potrivit concepţiei care stă la baza proiectării acestor întreprinderi, care au în profil atît fabrici de cherestea cît şi fabrici consumatoare de cherestea (fabrici de mobilă, de uşi, ferestre, semifabricate) este necesar ca o parte apreciabilă din cantitatea de cherestea produsă să fie uscată şi introdusă în fabricaţie la scurt timp după debitare.

Dacă se adaugă la aceasta şi cantităţile de cherestea ce trebuie livrate beneficiarilor exteriori, la umiditatea de transport de 20—22%, se constată necesitatea ca aproape întreaga producţie de cherestea să fie uscată sau preuscată.

Pe de altă parte, trebuie avut în vedere şi faptul că o dată cu larga introducere a progresului tehnic, în aceste întreprinderi are loc comasarea funcţiunilor auxiliare şi chiar a unor secţii întregi cu activitate comună, între care şi cele de uscare a lemnului care, în cazul întreprinderilor izolate, se amenajează în cadrul fiecărei unităţi în parte.

În aceste cazuri apare, deci, necesitatea introducerii uscării în masă a cherestelei la fabricile producătoare, în instalaţii de uscare de mare capacitate.

Utilizarea în acest scop a tipurilor actuale de instalaţii [1], [2] ar conduce — datorită capacităţii lor reduse — la realizarea de grupuri de uscare cu un număr foarte mare de camere sau maşini de uscare, cee ce ar reprezenta investiţii ridicate şi soluţii neeconomice din punct de vedere al exploatării şi întreţinerii.

Adoptarea procedeelor şi a instalaţiilor corespunzătoare pentru uscarea în masă a cherestelei fiind condiţionată însă în mare măsură de structura producţiei şi a consumului de cherestea, este important de cunoscut cum se pune această problemă pentru întreprinderile de prelucrare a lemnului cu profil complex din ţara noastră.

I. Structura producţiei şi a consumului de cherestea

Pe ansamblul economiei naţionale, structura producţiei şi a consumului de cherestea de răşinoase corespunde în linii generale schemei din figura 3.

Deşi de la un an la altul survin anumite modificări în ceea ce priveşte cantităţile consumate de diverse compartimente, se constată totuşi că cei mai mari consumatori de cherestea rămîn producţia şi exportul. Neresteaua destinată acestor beneficiari trebuie livrată la o umiditate corespunzătoare utilizării sau cerinţelor pentru export.

* Corespunzătoare dimensiunilor de gabarit ale stivelor de 8 m x 1,6 m x 2 m sau 12 m x 1,6 m x 2 m şi grosimii cherestelei de 25 mm, pentru care K_T = 0,372 [3].

** Corespunzătoare dimensiunilor de gabarit ale stivelor de 8 m x 1,2 m x 1,6 m sau 12 m x 1,2 m x 1,6 m.

Tabela 1

Modul de utilizare a cherestelei de răşinoase pentru producţia internă

Genuri de utilizare	Clase de calitate					
	AB	Tombant	III	IV	V A	V B
Mobilă corp	x	x	x	x	x	—
Uşi-ferestre	x	x	x	x	x	—
Caroserii	—	—	x	—	—	—
Cofraje, schelărie, şarpante, pardoseli, baracamente	—	—	x	x	x	x
Răsadniţe	—	—	x	x	x	—
Diverse	—	x	x	x	x	x
Lăzi	—	—	x	x	x	—
Ambalaje pentru mobilă	—	—	—	x	x	x
Panel	—	—	—	—	x	—

Repartiţia consumurilor interne (pe clase de calitate şi pe genuri de utilizări) este arătată în tabela 1.

Dintre aceste genuri de utilizări poate fi folosită în operă fără ca umiditatea să influenţeze asupra calităţii lucrărilor, cheresteaua pentru cofraje, schelărie şi într-o mică măsură cea pentru construcţii agrozootehnice (răsadniţe). Întrucît consumul de cherestea pentru aceste utilizări este extrem de mic, iar în ceea ce priveşte exportul, acesta este format de obicei după uscarea cherestelei din clase de calitate STAS (tabela 2), rezultă că în cazul uscării în masă numai cheresteaua din clasa a V-a B, grinzile, riglele şi şipcile nu reclamă uscarea.

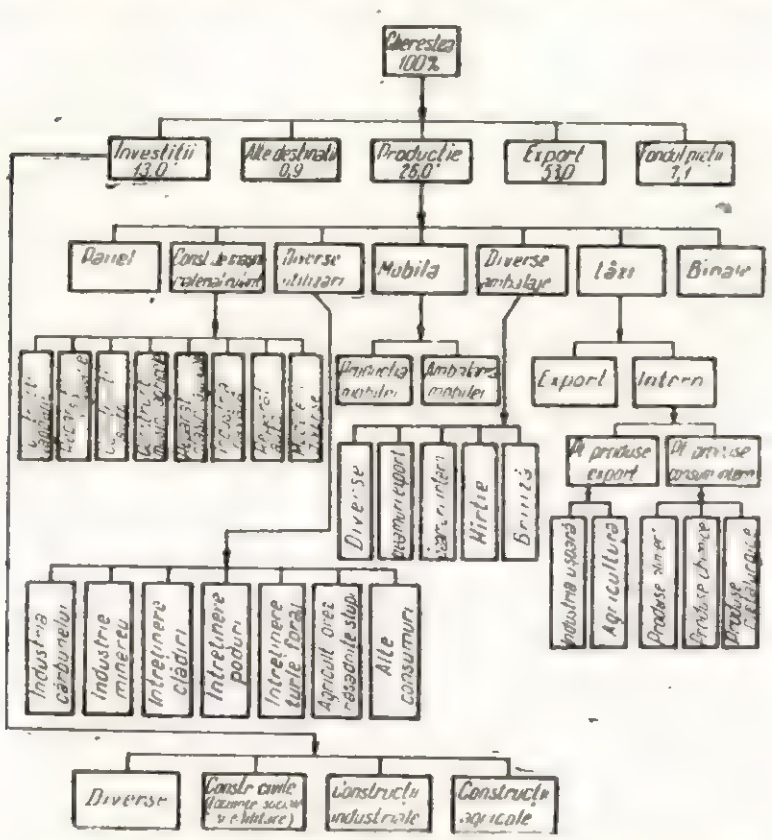


Fig. 3. Structura producţiei şi a consumului de cherestea de răşinoase.

Pentru fabrica de cherestea din cadrul Complexului de industrializare a lemnului de la Piteşti, spre exemplu, unde s-a preconizat introducerea uscării în masă a cherestelei de răşinoase, cantităţile de cherestea de răşinoase care urmează să fie uscate sînt indicate în tabela 3.

Din examinarea datelor cuprinse în tabela 3 rezultă că din volumul total al producţiei de cherestea, aproximativ 38% este alcătuit din cherestea de 24 mm grosime, 29% din cherestea de 48 mm grosime, 10% din cherestea de 18 mm grosime şi 10% din cherestea de 28 mm grosime.

Întrucît celelalte grosimi reprezintă procente variind numai între 0,8 şi 6,3% din totalul producţiei, rezultă că adoptarea unor instalaţii de uscare de mare capacitate este posibilă şi necesară.

II. Instalaţiile de uscare adoptate

Instalaţiile de uscare de mare capacitate, utilizate în practica industrială din diferite ţări pentru uscarea în masă a cherestelei, au fost prezentate în numărul 6/1965 al revistei „Industria Lemnului" [10]. Din analiza principalelor date tehnice şi tehnologice ale acestor instalaţii, indicate în tabela 4, a rezultat că unele instalaţii nu convin fie din cauza anumitor soluţii mecanice, pentru care există experienţă că provoacă greutăţi în exploatare, fie din cauza capacităţii prea mari faţă de cea necesară, sau a indicilor de investiţii şi preţ de cost ridicaţi ai uscării.

Corespunzător structurii producţiei şi a consumului de cherestea, pentru uscarea cherestelei de răşinoase în cadrul CIL-Piteşti au fost adoptate două tipuri de instalaţii de uscare, diferite ca sistem constructiv şi al sistemului de ventilaţie şi de deplasare a vagonetelor cu cherestea în uscătorie. Prima instalaţie, cu funcţionare intermitentă, este destinată în special pentru uscarea cherestelei de răşinoase, la care nu se cer condiţii severe de calitate (culoare, crăpături superficiale), iar cea de-a doua, cu funcţionare continuă, pentru uscarea cherestelei de răşinoase de maximum 4 m lungime, la care se cer condiţii severe de calitate. Aceste uscătorii, aşa după cum se va arăta în continuare, sînt realizate la un înalt nivel

Tabela 2

Corespondenţa între export şi clasele de calitate STAS

Sortiment export	Proporţia claselor de calitate STAS din care se formează, %				
	EAB	T	III	IV	V A
Via terra					
Westex	40	60	—	—	—
Tw A	—	100	—	—	—
Tw B	—	60	40	—	—
Rw	—	—	75	25	—
Standard	—	—	33	67	—
Rom V	—	—	—	—	100
Cofraje vest	—	—	—	75	25
Via mare					
Franex	—	100	—	—	—
România	—	25	75	—	—
Siria	—	—	40	60	—
Cofraje	—	—	—	50	50
Putna	—	—	65	35	—
Nord Africa	—	15	55	30	—

tehnic atît în ceea ce privește instalația de uscare propriu-zisă, cît și cea de conducere și control al uscării și asigură realizarea unor indici avantajoși de investiție și preț de cost al uscării.

1. Instalația de uscare cu ventilatoare axiale amplasate lateral

Instalația de uscare cu ventilatoare axiale amplasate lateral, realizată la CIL-Pitești, este compusă din trei camere de uscare cu funcționare intermitentă și circulația aerului transversală, cu capacitate de circa 64 m³ cherestea fiecare, dotată cu echipament de construcție Hildebrand — R. F. Germană (fig. 4).

În fiecare cameră, pe cele două linii de servire, se încarcă 12 stive de cherestea cu dimensiunile de 6,0 m×1,6 m×2,0 m.

Constructiv, pereții sînt executați din zidărie de cărămidă de 42,5 cm, avînd ca structură spre exterior un perete din cărămidă plină de 25 cm grosime, iar spre interior un perete de cărămidă găurită de 12,5 cm grosime. Între cei doi pereți este lăsat un spațiu de aer termoizolator de 5 cm grosime. Planșeul este format dintr-o dală de beton de 20 cm grosime, puternic armată (cu armătură de contracție), rezemată liber pe pereți, peste care s-a prevăzut o barieră de vapori formată din două straturi de carton asfaltat și trei de bitum, un strat termoizolator de zgură de furnal cu grosimea de circa 50 cm și structura normală de învelitoare. Pe lungimea planșeului, cum și între planșeu și pereți sînt prevăzute rosturi de dilatare etanșate cu Elastochit. Pardoseala este executată dintr-o placă continuă de beton armat de 10 cm grosime, cu un strat de beton de uzură de 5 cm.

Pereții interiori ai camerei sînt tencuiți cu un strat de mortar de ciment, rezistent la acțiunea aerului încărcat cu acizi și acoperiți apoi cu o peliculă de vopsea anticorosivă, aplicată în mai multe straturi succesive.

Fiecare cameră este echipată cu opt ventilatoare axiale cu diametrul de 1 720 mm, acționate individual, prin transmisie cu curele trapezoidale, de electromotoare de 3 kW la turație de 1 400 rot/min. Electromotoarele sînt capsulate și pot funcționa în condiții normale pînă la temperatura de 70—80°C.

Ventilatoarele sînt protejate antiacid și asigură fiecare un debit de 25 000—27 000 m³ aer/h la turația de 380 rot/min și presiunea de 20 mm col. apă.

Instalația de încălzire aferentă unei camere este formată din 24 baterii de încălzire, executate fiecare din 20 țevi cu aripioare din oțel protejate antiacid. Capacitatea calorică a bateriei, la presiunea aburului în conductă de 3 at, este de circa 1 000 000 kcal/h.

Pentru admisia de aer proaspăt și evacuarea celui utilizat, fiecare cameră este prevăzută cu cîte patru coșuri pentru admisia aerului proaspăt și patru coșuri pentru evacuarea celui utilizat. Coșurile au diametrul de 350 mm și sînt executate din tablă de aluminiu cu un înalt grad de puritate (99,8—99,9%). Ele sînt prevăzute cu clapete de reglare acționate de servomotoare.

Controlul și conducerea procesului de uscare se efectuează cu o instalație electronică de reglare automată a temperaturii și umidității aerului (fig. 5), în componența căreia intră pentru fiecare cameră următoarele elemente:

a) Două termorezistențe (una pentru determinarea temperaturii la termometrul uscat *(to)*, iar cealaltă pentru determinarea temperaturii la termometrul umed *(tu)*.

b) Două aparate electrice care înregistrează diferențele între temperatura programată și cea realizată și transmit comanda la bateriile de încălzire, la clapetele coșurilor de admisie și de evacuare a aerului și la instalația de umezire. Temperaturile de regim se fixează manual pe două cadrane aflate în directă legătură cu aparatajul electric.

c) Elementele de execuție, respectiv electroventilul pentru închiderea și deschiderea admisiei agentului termic în bateriile de încălzire, servomotorul și potențiometrul pentru reglarea automată a deschiderii clapetelor de pe coșurile de admisie și evacuare a aerului sau a instalației de umezire.

În cazul în care temperatura aerului din interiorul camerei de uscare scade sub valoarea prescrisă de regim (reglabilă electric în limitele 30—120°C, sau electronic în limitele 0—150°C) se transmite un impuls la electroventilul de pe conducta de alimentare cu apă supraîncălzită a bateriei de încălzire, care se deschide în intervalul de proporționalitate reglată (între 0 și 5°C). În momentul în care temperatura a depășit valoarea prescrisă de regim, un alt impuls comandă închiderea acestui ventil.

Umiditatea relativă a aerului se menține la valorile prescrise de regim prin circuitul de reglaj al umidității.

Dacă valoarea instantanee este egală cu valoarea prescrisă, șuberele de admisie și de evacuare a aerului și ventilul de pe conducta de umezire rămîn închise. Cînd umiditatea relativă este prea mare, clapeta de aerisire se deschide treptat, prin intermediul regulatorului de umiditate, iar cînd umiditatea este prea mică deschiderea ventilului de pe conducta de umezire se comandă prin intermediul aceluiași regulator.

Instalația este destinată pentru uscarea cherestelei de rășinoase cu grosimi cuprinse între 12 și 75 mm, de la umiditatea inițială de 100% la umiditatea finală de 22, 12 sau 8%.

Tabela 3

Cantitățile de cherestea de rășinoase necesar să fie uscate în cadrul CIL-Pitești

Grosimea materialului, mm	Export și intern $Ui = 100\%$ $Uf = 20\%$	Uși-ferestre și semifabricate		Total		Din care de la		
		Din CIL $Ui = 100\%$ $Uf = 12\%$	Din exterior $Ui = 40\%$ $Uf = 12\%$	m³	%	$Ui = 100\%$ $Uf = 20\%$	$Ui = 100\%$ $Uf = 12\%$	$Ui = 40\%$ $Uf = 12\%$
12	560	—	—	560	0,8	1,8	—	—
18	6 610	—	—	6 610	9,9	10,9	—	—
24	11 050	10 930	2 970	25 950	37,4	34,9	87,2	13,2
28	430	50	6 550	7 030	10,5	1,4	0,4	29,2
38	4 190	—	—	4 190	6,3	13,2	—	—
48	4 950	1 550	12 950	19 450	29,2	15,6	12,4	57,6
50	1 710	—	—	1 710	2,6	5,3	—	—
68 și 75	2 170	—	—	2 170	3,3	6,9	—	—
Total	31 670	12 530	22 470	66 670	100	100	100	100

Tabela 4

Date tehnice asupra unor instalaţii de uscare de mare productivitate

Nr. crt.	Date tehnice, caracteristici, indici	Instalaţie cu patru căi de acces (U.R.S.S.)	Moor Dry Kiln Co (S.U.A.)	COMESSA Forges de Strassbourg (Franţa)	Schilde (R.F.G.)	R. Hildebrand (R.F.G.)	Swenska Fläkt Fabriken (Suedia)
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Caracteristici generale	Tunel de uscare cu abur supraîncălzit, cu patru căi de acces. Circulaţia aerului transversală este realizată prin intermediul a patru ventilatoare axiale. Capacitate mare. Prin uscare apar coloraţii care afectează calitatea cherestelei.	Cameră de uscare cu două linii de servire. Circulaţia aerului transversală realizată prin intermediul a şase ventilatoare axiale amplasate pe ax comun la partea superioară a camerei. Soluţii mecanice ce provoacă greutate în montaj şi exploatare	Cameră de uscare cu două linii de manipulare cu ventilatoare axiale montate vertical. Circulaţia transversală a aerului. Instalaţia de reglare semiautomată a uscării cu aer comprimat, tip FOXBORO. Soluţii mecanice care provoacă greutăţi în exploatare.	Cameră de uscare cu două linii de manipulare, cu ventilatoare axiale montate cîte şase pe un ax la partea superioară a camerei. Circulaţia aerului transversală. Reglarea uscării cu instalaţie semiautomată. Soluţii mecanice ce provoacă greutăţi în exploatare.	Cameră de uscare cu două linii de manipulare cu ventilatoare axiale amplasate pe pereţii laterali ai camerei, acţionate individual. Camera este echipată cu instalaţie electronică de reglare şi conducere a procesului de uscare. Soluţii mecanice şi tehnologice corespunzătoare.	Tunel de uscare cu instalaţia de deplasare a stivelor. Ventilatoare axiale şi circulaţia aerului longitudinală, perpendicular pe lungimea stivelor. Instalaţie electronică pentru conducerea semiautomată a uscării. Uscare lentă, de calitate superioară.
2	Dimensiuni interioare	42,0×14,0×3,5 m	20×6,5×5,5 m*	18,5×4,9×3,05 m	15×3,5×3,65 m	24,6×5,5×2,5 m	25,3×4,3×3,4 m
3	Dimensiunile stivei	7× 2,5×2,5 m*	6,0×2,10×2,70 m	6×1.6×2 m	7,2×1,0×2,0 m	6,0×1,6×2,0 m	4,1×1,5×3,1 m
4	Număr de stive din cameră sau tunel	24	6	6	4	8	15
5	Volumul efectiv al unei stive pentru cherestea de 32 mm grosime	16—17 m³	16,6 m³	8,3 m³	6,25 m³	8,3 m³	10 m³
6	Capacitatea de încărcare m³ a unei camere sau tunel	400 m³	100 m³	49,8 m³	25,0 m³	64,0 m³	150 m³
7	Durata medie de uscare pentru cherestea de 32 mm grosime, de la $Ui = 100\%$ la $Uf = 20\%$	32*	96 h**; 72 h***	94 h	44 h	38 h	105 h
8	Număr de şarje pe an	250*	82 110	84	180	208	75
9	Capacitatea anuală a camerei sau tunelului, m³	100 000	8 200 110 000	4 183	4 500	13 312	11 250
10	Necesar de instalaţii pentru uscarea a 50 000 m³ cherestea anual	0,5	~6 ~5	12	11	4	5
11	Putere instalată pe cameră sau tunel, kW	—	—	13,6	25	24	36
12	Consum de energie electrică, kWh/m³	10	—	12,2	20	21,5	23,6
13	Consum de căldură, kcal/h	1 800 000*	—	300 000	240 000	865 000	500 000

Notă: * Valori aproximative
** Durata de uscare pentru cheresteaua de răşinoase de la umiditatea iniţială de 80% la umiditatea finală de 6%
*** Durata de uscare pentru cheresteaua de 25 mm de la umiditatea iniţială de 20% la umiditatea finală de 6%

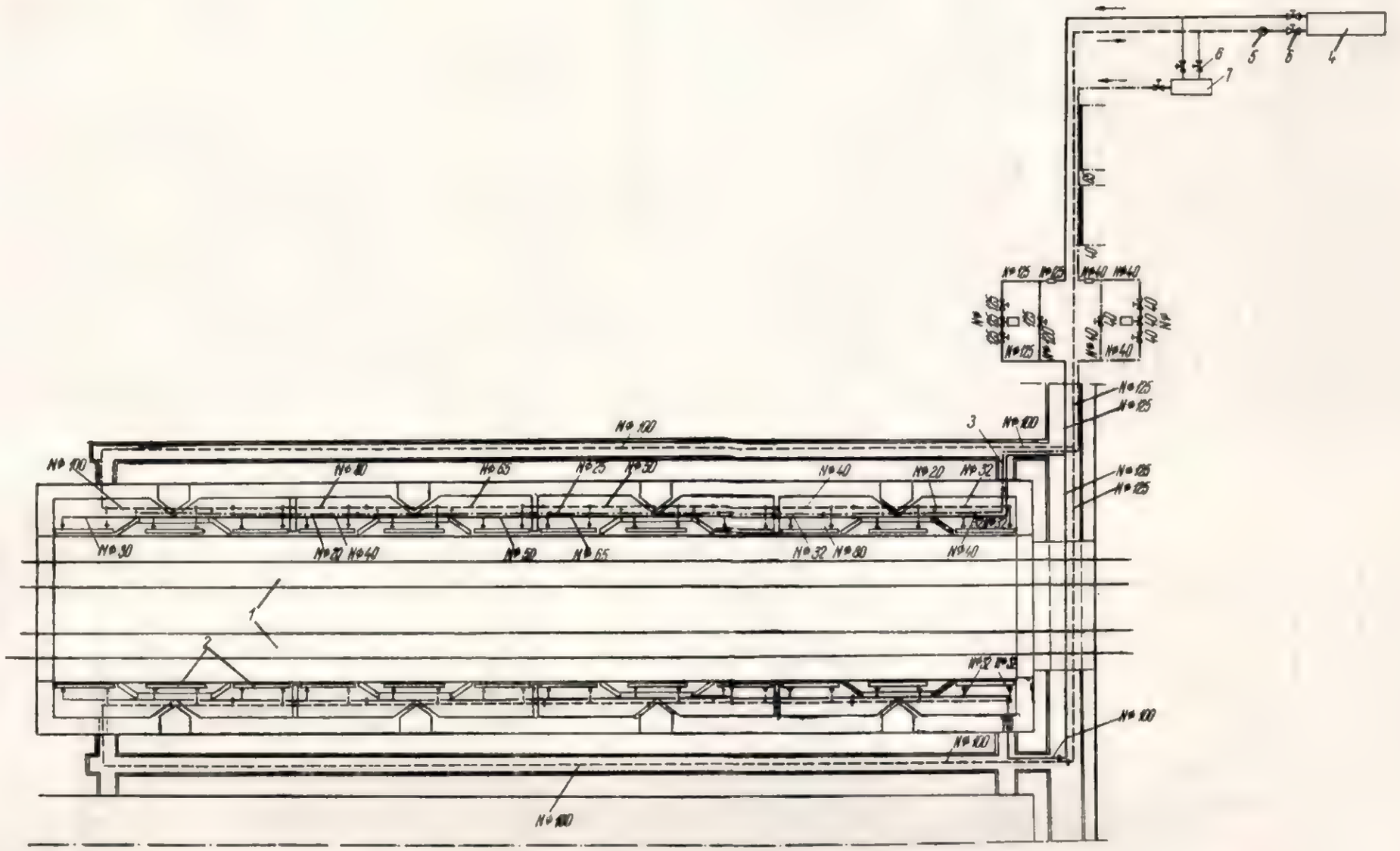


Fig. 4. Instalație de uscare cu ventilatoare axiale amplasate lateral :

1 — căi de acces ; 2 — baterie de încălzire ; 3 — țeavă de umezire ; 4 — recipient de apă supraîncălzită ; 5 — pompă ; 6 — robinet ; 7 — recipient de abur pentru umezire ;
———— alimentarea cu abur a bateriei de încălzire ; – – – – evacuarea condensatorului ; –·–·–·– alimentarea cu abur pentru umezire.

Regimul de uscare este intensiv şi se caracterizează prin menţinerea temperaturii la termometrul uscat la 80°C, iar la termometrul umed corespunzătoare grosimii şi umidităţii lemnului. În aceste con-

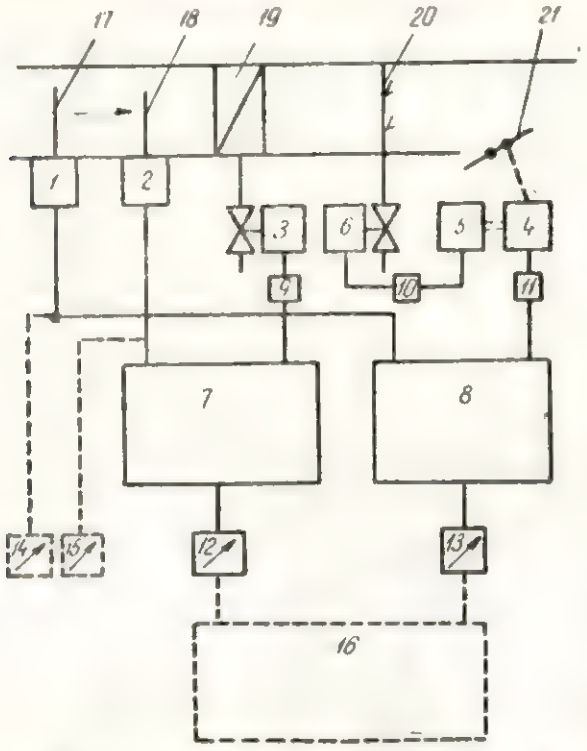


Fig. 5. Instalaţie electronică de reglare automată a temperaturii şi umidităţii aerului :

1 — regulator pentru temperatura umedă ; *2* — regulator pentru temperatura uscată ; *3* — ventil cu motor pentru încălzire ; *4* — regulator cu motor pentru clapetă de reglare a admisiei şi evacuării aerului ; *5* — potenţiometru ; *6* — ventil cu motor pentru instalaţie de umezire ; *7, 8* — dispozitiv electronic ; *9—11* — comutator cu patru poziţii ; *12, 13* — dispozitiv pentru stabilirea valorilor de program ; *14, 15* — indicatoare ale valorilor reale ; *16* — programator ; *17* — termometru umed ; *18* — termometru uscat ; *19* — baterie de încălzire ; *20* — conducta de umezire ; *21* — clapetă.

diţii se prevede să se realizeze, în cazul cherestelei de fag şi răşinoase, duratele de uscare indicate în tabela 5.

Tabela 5

Durate de uscare pentru cheresteaua de răşinoase şi de fag

Grosimea, mm	Cherestea de :			
	Răşinoase		Fag	
	ore	zile	ore	zile
12	20	0,83	—	—
18	24	1,00	—	—
24(25)*	29	1,21	60	2,5
28(30)	33	1,38	77	3,2
38(40)	44	1,84	105	4,4
48(50)	56	2,33	138	5,8
58(60)	69	2,88	166	6,9
68(70)	85	3,55	210	8,7
75	96	4,00	—	—
90	—	—	310	12,9

* Valorile din paranteză se referă la cheresteaua de fag

2. Instalaţia de uscare cu ventilatoare axiale şi cu circulaţia aerului în contracurent

Instalaţia de uscare cu ventilatoare axiale şi cu circulaţia aerului în contracurent realizată la CIL-Piteşti este formată din trei tunele de uscare cu funcţionare continuă, de 25,4 m lungime, echipate cu utilaje produse de Swenka F. F. — Suedia (fig. 6).

În tunel se încarcă, perpendicular pe direcţia de deplasare, 15 stive de cherestea cu dimensiunile de 4,1 m×1,5 m×3,1 m.

Constructiv, pereţii sînt executaţi din beton, cei interiori din beton simplu cu grosimea de 230 mm, iar cel exterior din beton cu grosimea de 150 mm, un strat de vată minerală de 100 mm, un strat de aer termoizolator de 50 mm grosime şi un strat de cărămidă aparentă de 120 mm grosime. Acoperişul este executat dintr-o placă continuă de beton de 200 mm grosime, peste care se aşază, spre exterior, plăci de beton poros cu grosimea de 175 mm, acoperite cu carton asfaltat şi bitum.

Introducerea şi evacuarea materialului din tunel se efectuează pe una din laturile longitudinale ale tunelului, prin intermediul căilor de acces cu vagonete amplasate la capătul umed şi la capătul uscat al tunelului (fig. 7). Deplasarea materialului în tunel în timpul procesului de uscare se realizează cu transportoare cu role, de construcţie specială (fig. 8), pe care stivele sînt deplasate prin translaţie, fără a mai necesita vagonete.

Fiecare tunel este echipat cu cîte două ventilatoare axiale din Silumin, acţionate individual de electromotoare complet capsulate de 7,3 kW, la turaţia de 950 rot/min, asigurînd un debit de 40 000 m³/h şi o viteză în secţiunea activă a stivei de 2,3 m/s, la presiunea totală de circa 35 mm col. apă.

Bateria de încălzire, cu o suprafaţă de încălzire de circa 135 m²/tunel, executată din radiatoare speciale cu aripioare, este alimentată cu apă supraîncălzită de +120°C.

Pentru controlul şi conducerea procesului de uscare, fiecare tunel este echipat cu o instalaţie electronică compusă din :

a) traductoare de temperatură (cîte două termometre electrice pentru măsurarea temperaturii uscate şi termostat electronic cu tranzistor pentru măsurarea temperaturii umede);

b) centrala electronică cu amplificare prin tranzistori, pentru înregistrarea diferenţelor între valorile reale şi cele prescrise (fixate manual pe cadranele centralei) şi pentru transmiterea comenzii la elementele de execuţie ;

c) elementele de execuţie cuprinzînd : electroventilul pentru reglarea automată a cantităţii de apă supraîncălzită din bateria de încălzire ; două servomotoare pentru reglarea automată a clapetelor de admisie a aerului proaspăt şi evacuarea celui utilizat.

În afara acestor elemente de reglare automată sînt prevăzute următoarele aparate de măsură şi control :

— termometru electric de control pentru măsurarea temperaturii la termometrul uscat, amplasat în tunel după prima stivă de cherestea ;

— potenţiometru pentru indicarea şi înregistrarea temperaturii la termometrul uscat şi umed ;

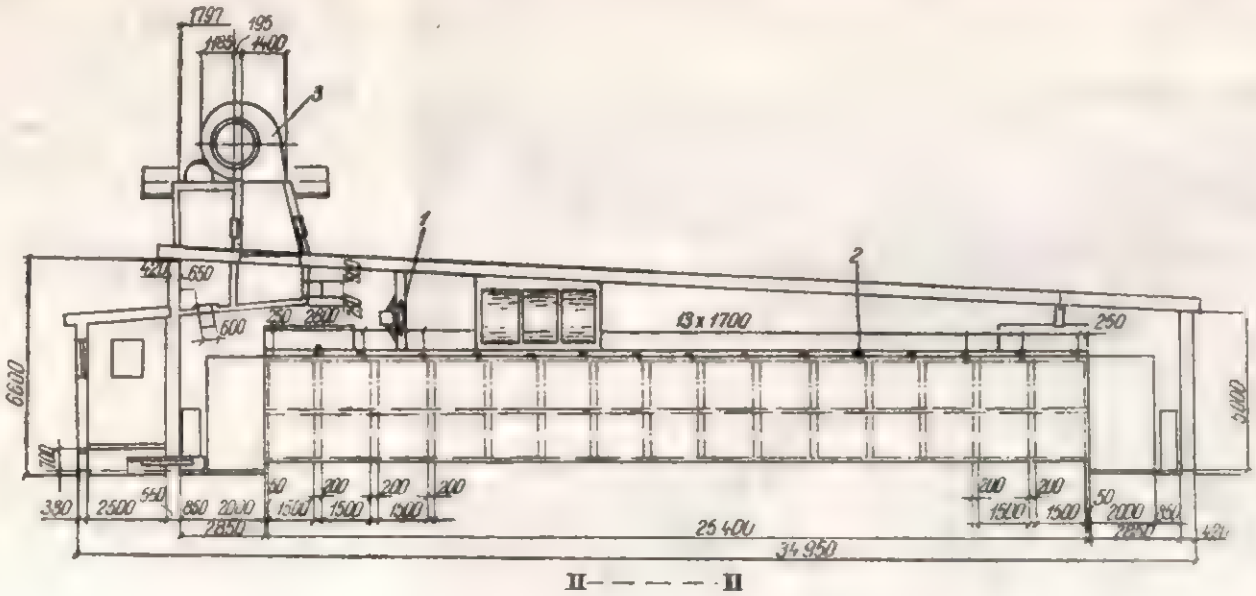
— termostat de protecţie pentru supraîncălziri accidentale (intră în funcţiune la creşterea temperaturii cu 10% peste cea prescrisă de regim).

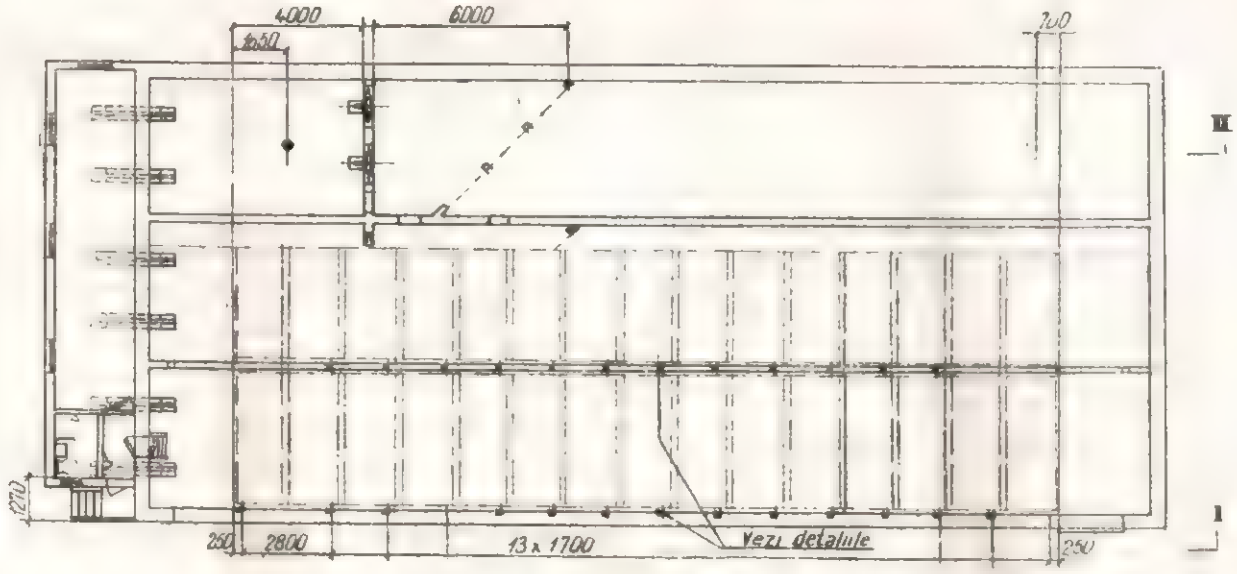
Menţinerea temperaturii la valorile prescrise de regim se realizează prin reglarea debitului de apă supraîncălzită din radiatoare cu ajutorul unui termostat, care comandă automat deschiderea sau închiderea ventilelor de pe conducta de apă supraîncălzită.

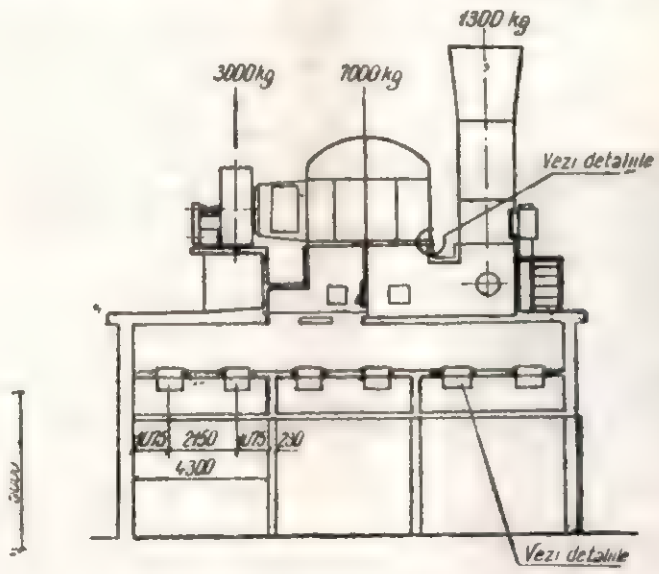
Umiditatea relativă a aerului este reglată prin admisie de aer proaspăt şi evacuarea de aer utilizat, folosind un alt termostat de construcţie specială, care emite impulsuri dirijate la electromotoarele ce acţionează clapetele de reglare a admisiei de aer proaspăt şi de evacuare a celui utilizat **.

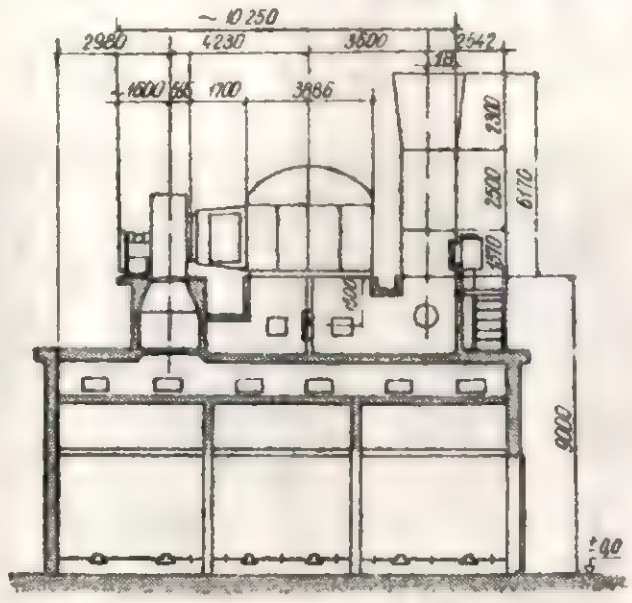
* Duratele menţionate urmează a fi verificate experimental după punerea în funcţiune a instalaţiilor, ţinînd seamă şi de calitatea uscării.

** Clapetele sînt executate din aluminiu şi materiale anticorosive.









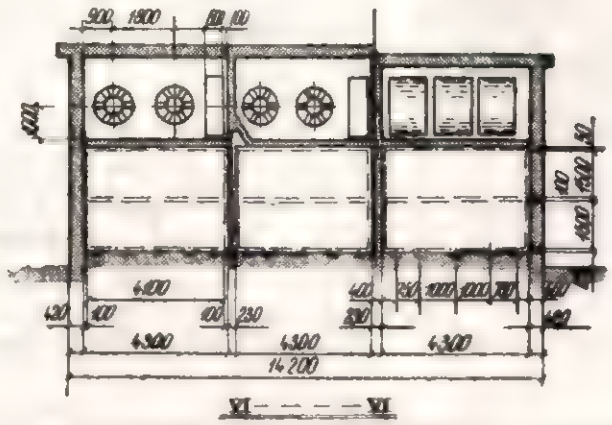


Fig. 6. Instalație de uscare cu ventilatoare axiale și cu circulația aerului în contracurent :

1 — ventilator axial ; 2 — stivă cu pachete de cherestea ; 3 — ventilator centrifugal.

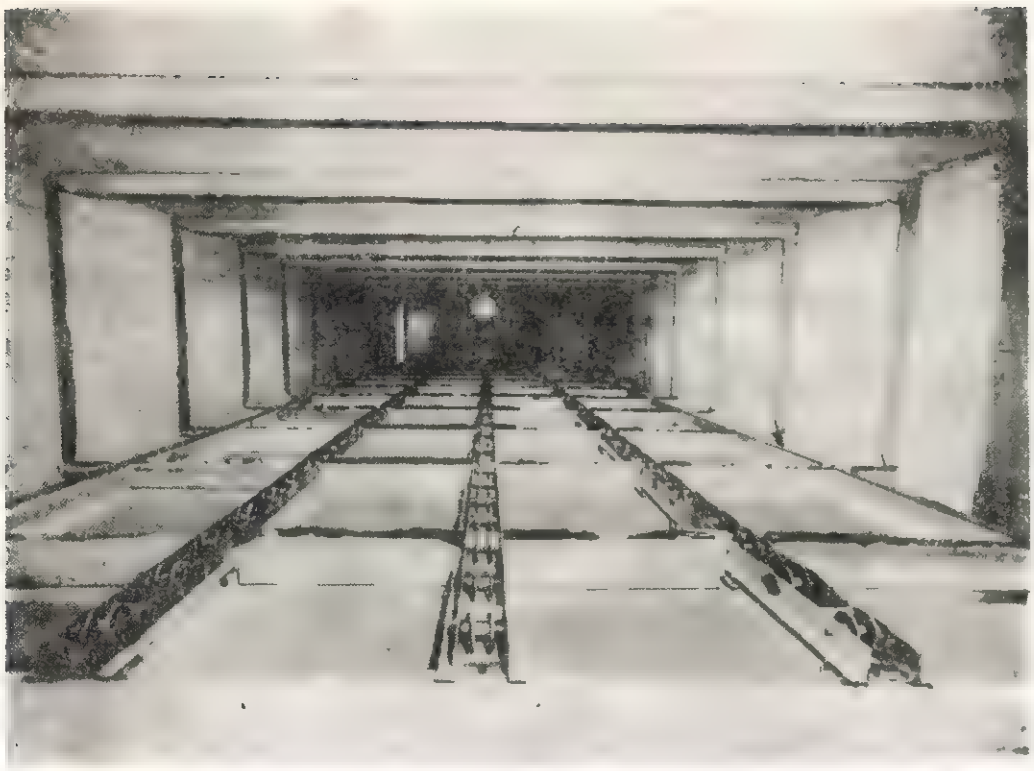


Fig. 7. Mod de introducere şi evacuare a materialului din tunel.

Instalaţia de uscare este prevăzută cu un agregat de recuperare a căldurii conţinute de aerul umed evacuat din tunel, conceput ca un schimbător de căldură, care permite ca aerul evacuat să preîncălzească aerul proaspăt. Agregatul este compus din bateria de încălzire executată din tablă de aluminiu de 0,5 mm, cu grad de puritate 99,7%, un ventilator centrifugal executat din silumin, aluminiu şi oţel, pentru exhaustarea aerului umed (cu un debit de circa 80 000 m^3/h la presiunea totală de circa 35 mm col. apă, acţionat de un electromotor complet capsulat, de 14,6 kW şi 1 400 rot/min) şi un ventilator pentru admisia aerului proaspăt, cu debit de circa 80 000 m^3/h, la presiunea de 55 mm col. apă, acţionat de un electromotor complet capsulat de 22 kW şi 1 400 rot/min.

Instalaţia este destinată pentru uscarea moderată a cherestelei de răşinoase cu grosimi de la 12 la 75 mm, de la umiditatea iniţială de 100% la umiditatea finală de 22, 12 sau 8%, la un regim de uscare care prevede menţinerea temperaturii la termometrul uscat de 42—48°C, la capătul uscat al tunelului.

Aplicarea acestui regim asigură o calitate superioară a uscării, fără coloraţii sau deformaţii ale materialului.

Duratele de uscare pentru aceste condiţii de uscare, corespunzătoare diferitelor grosimi de cherestea şi umidităţii finale, sînt indicate în tabela 6.

Materialul scos din tunel nu mai necesită o condiţionare ulterioară într-o cameră de odihnă, putînd fi introdus direct în procesul de fabricaţie sau expediat la beneficiari.

Tabela 6

Durate de uscare pentru cheresteaua de răşinoase

Grosimea, mm	12 – 18	24 – 28	38 – 48	58 – 75
Durata, ore	96	96	115	152

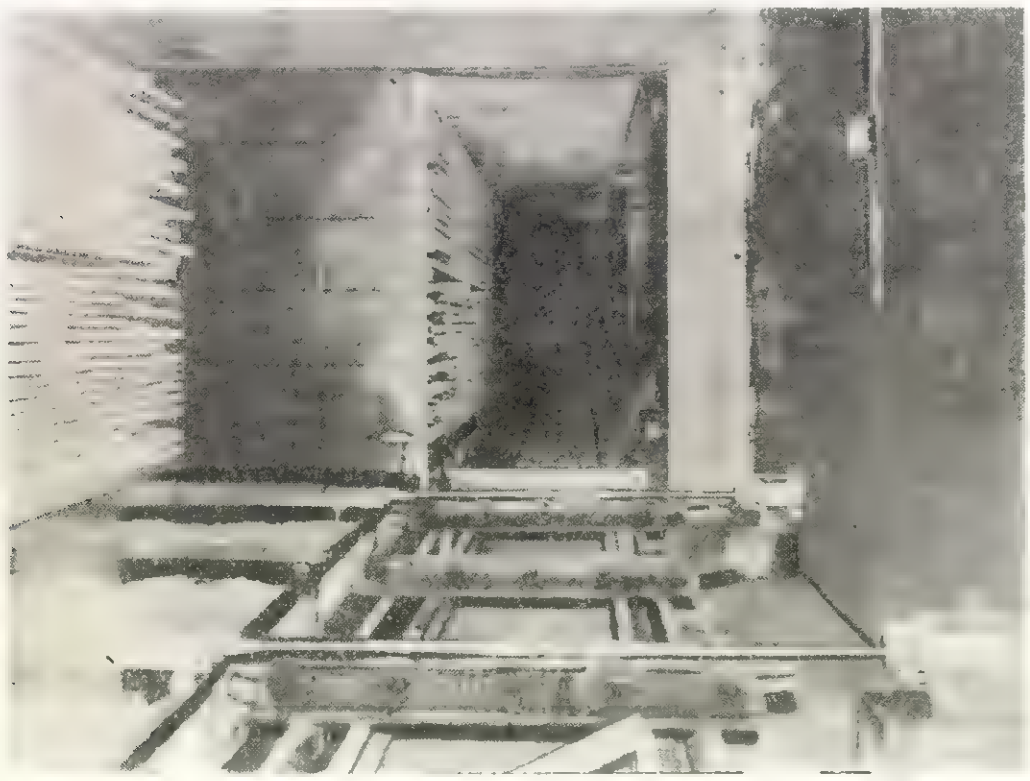


Fig. 8. Transportor cu role pentru deplasarea materialului în tunel.

III. Consideraţii tehnico-economice

Deşi uscarea artificială a lemnului duce, în comparaţie cu uscarea la aer, la o majorare a cheltuielilor de 2—3 ori [11], ea este utilizată în prezent din ce în ce mai mult, deoarece numai pe această cale pot fi asigurate la timp cantităţile mereu crescînde de material uscat pentru industrie, construcţii etc.

Problema care se pune este însă aceea de a vedea în ce măsură este mai avantajos să se usuce cheresteaua imediat după debitare sau după o prealabilă uscare la aer.

Referindu-se la această chestiune, Paleska (citat de Jiru) [11] arată că în cazul unei uscări prealabile la aer, cheltuielile privind uscarea artificială ulterioară s-ar reduce într-o proporţie însemnată. Din examinarea datelor cuprinse în tabela 7 [11] se constată că această reducere ar ajunge pînă la 33% în cazul utilizării unor uscătorii de mică capacitate şi de 46% în cazul utilizării unor uscătorii de mare capacitate. Autorul menţionat nu analizează însă şi alte aspecte ale problemei, care apar favorabile uscării cherestelei imediat după debitare.

Tabela 7

Cheltuieli pentru uscarea artificială a cherestelei de rășinoase cu și fără uscarea prealabilă [11]

Mod de uscare		În camere obișnuite de uscare		În camere de mare capacitate		
Durata de uscare la aer	—	3 luni, de la 80 la 30 % umiditate	4 luni, de la 50 la 20 % umiditate	—	3,5 luni, de la 80 la 30 % umiditate	4,5 luni, de la 80 la 20 % umiditate
Durata de uscare artificială	63 ore, de la 50 la 8 % umiditate	49 ore, de la 30 la 8 % umiditate	36 ore, de la 20 la 8 % umiditate	78 ore, de la 80 la 8 % umiditate	49 ore, de la 30 la 8 % umiditate	36 ore, de la 20 la 8 % umiditate
Posturi de calculație	%/m³	%/m³	%/m³	%/m³	%/m³	%/m³
Transport și depozitare	11,4	15,2	15,8	11,8	15,6	16,0
Uscare artificială	59,2	46,0	34,4	43,5	27,6	20,2
Abur	28,8	14,8	8,0	35,5	14,9	8,4
Transport în depozit	0,6	—	—	1,7	—	—
Dobînzi pentru depozitare	—	6,3	8,6	—	7,5	9,4
Cheltuieli totale	100,0	83,3	66,8	92,5	65,5	54,0
Economii	—	17,2	33,2	7,5	34,5	46,0

Astfel, prin introducerea uscării cherestelei la fabricile de prelucrare primară se scontează a se realiza o mai bună raționalizare a procesului tehnologic, reducerea suprafețelor de depozitare și a celor construite și reducerea volumului de construcții și de investiții.

Un alt avantaj important îl constituie, de asemenea, asigurarea ritmicității de livrare a materialului uscat și reducerea cheltuielilor de transport pe calea ferată.

Este știut că în majoritatea cazurilor, umiditatea lemnului de rășinoase proaspăt doborît ajunge la 100% și chiar mai mult. Cunoscînd că la această umiditate greutatea volumetrică este de 770 kg/m³, iar la 20% de 480 kg/m³, rezultă că într-un vagon normal de cale ferată de 15 t, folosit la capacitatea maximă de 30 m³ [13], în primul caz se vor putea încărca 19,5 m³, iar în al doilea 31,2 m³. Calculînd pe baza tarifelor zonale ale C.F.R. prețul de cost al transportului cherestelei cu diferite umidități inițiale, cuprinse între 100 și 20%, rezultă o reducere însemnată a costului la tonajul încărcat în cazul în care cheresteaua se expediază în stare zvîntată sau preuscată la 20%.

Din examinarea datelor cuprinse în tabela 8 rezultă că în cazul cînd, în loc să se expedieze cherestea în stare verde, aceasta va avea o umiditate de 25 sau de 20%, tonajul încărcat se va micșora cu circa 35,07%, respectiv 37,66%.

Raportat la o întreprindere cu producția anuală de circa 20 000 m³ cherestea în stare verde, ceea ce reprezintă 15 400 t, plusul de tonaj aferent apei suplimentare este de $15\,400 \times 35{,}07 = 540{,}08$ t în primul caz și de $15\,400 \times 37{,}66 = 579{,}64$ t în cel de-al doilea caz. Considerînd o distanță medie de transport de circa 300 km, pentru care valoarea fractului C.F.R. este de 47,37 lei/t, rezultă că în primul caz costul

Tabela 8

Tarife zonale unitare pentru cherestea de rășinoase cu umiditatea diferită

Zona C.F.R., km	Tarif C.F.R., lei/m³				Diferența în minus față de $U_1 = 100\%$					
					$U_i = 50\%$		$U_i = 25\%$		$U_i = 20\%$	
	$U_i = 100\%$	$U_i = 50\%$	$U_i = 25\%$	$U_i = 20\%$	lei/m³	%	lei/m³	%	lei/m³	%
pînă la 50	13,34	10,06	8,66	8,32	3,28	24,58	4,68	35,07	5,02	37,63
51—100	17,96	13,53	11,66	11,20	4,43	24,66	6,30	35,07	6,76	37,63
101—150	22,58	17,01	14,66	14,08	5,57	24,66	7,92	35,07	8,50	37,64
151—200	27,20	20,49	17,66	16,96	6,71	24,66	9,54	35,07	10,24	37,64
201—250	32,75	24,67	21,26	20,41	8,08	24,67	11,49	35,08	12,34	37,67
251—300	36,44	27,45	23,66	22,72	8,99	24,67	12,78	35,07	13,72	37,65
301—350	41,99	31,63	27,26	26,17	10,36	24,67	14,73	35,07	15,82	37,67
351—400	45,68	34,41	29,66	28,48	11,27	24,67	16,02	23,07	17,20	37,65
401—450	51,23	38,59	33,26	31,93	12,64	24,67	17,97	35,07	19,30	37,67
451—500	56,77	42,76	36,86	36,39	14,01	24,67	19,91	35,07	21,38	37,66
501—550	59,49	44,81	38,63	37,09	14,68	24,67	20,86	35,06	22,40	37,65
551—600	65,04	48,99	42,23	40,54	16,05	24,67	22,81	35,07	24,50	37,66
601—650	70,58	53,17	45,83	44,00	17,41	24,66	24,75	35,06	26,58	37,65
651—700	73,35	55,25	47,63	45,72	18,10	24,67	25,72	35,06	27,63	36,76
701—750	77,97	58,73	50,63	48,60	19,24	24,67	27,34	35,06	29,37	37,66
751—800	82,59	62,21	53,63	51,48	20,38	24,67	28,96	35,06	31,11	37,66
801—850	87,21	65,69	56,63	54,36	21,52	24,67	30,58	35,06	32,85	37,66
851—900	91,83	69,18	59,63	57,24	22,65	24,66	32,20	35,06	34,59	37,66
901—950	96,45	72,66	62,63	60,12	23,79	24,66	33,82	35,06	36,33	37,66
951—1 000	101,07	76,14	65,63	63,00	23,93	24,66	35,44	35,06	38,07	37,66
					media :	24,66	media :	35,07	media :	37,66

Tabela 9

Indici comparativi pentru cîteva tipuri de instalaţii de uscare

Nr. crt.	Denumirea indicatorului	U.M	Instalaţii			
			obişnuite		de mare capacitate	
			Camera din zidărie tip BA	Maşina de uscat tip TRL	Camera de uscare	Tunel de uscare
1	Cantitatea anuală de uscat	m³	50 000,00	50 000,00	50 000,00	50 000,00
2	Capacitatea anuală a instalaţiei	m³	1 315,00	2 213,00	12 500,00	10 000,00
3	Numărul de instalaţii	bucăţi	38,00	22,55	4,00	5,00
4	Investiţii specifice	lei/m³	218,00	295,00	174,00	186,00
5	Preţ de cost	lei/m³	83,68	98,03	66,96	59,24
	din care :					
—	cost energie termică	lei/m³	23,02	27,58	30,67	19,03
—	cost energie electrică	lei/m³	25,41	16,42	5,09	5,80
—	amortisment utilaje	lei/m³	1,21	13,40	5,55	7,00
—	amortisment construcţii	lei/m³	14,13	7,08	5,17	4,94

suplimentar al transportului este de circa 255 835 lei/an, iar în al doilea de 274 729 lei/an.

Reducerea suprafeţelor construite are ca efect imediat micşorarea cheltuielilor de investiţii şi de exploatare a căilor de acces şi a timpului necesar pentru manevre.

O dată cu reducerea suprafeţelor construite, se reduce însă şi volumul construcţiilor, care în unele cazuri [12] poate ajunge pînă la circa 40% faţă de instalaţiile clasice de uscare.

Alegerea tipului optim de instalaţie pentru uscarea în masă a cherestelei de răşinoase este determinată în principal de cantitatea anuală, pe sortimente, de cherestea ce urmează să fie uscată, de condiţiile de calitate cerute uscării, de nivelul tehnic al instalaţiei şi de preţul de cost al uscării.

Din analiza datelor de proiectare pentru instalaţiile realizate la CIL-Pipera rezultă că aceste instalaţii corespund cerinţelor atît în ceea ce priveşte nivelul tehnic de realizare cît şi al performanţelor tehnologice şi de exploatare. Urmărind valorile cuprinse în tabela 9, se constată de asemenea că, în comparaţie cu instalaţiile obişnuite, se asigură şi un preţ de cost al uscării cu mult mai scăzut.

Pe baza rezultatelor ce se vor obţine în timpul exploatării acestor instalaţii, urmează ca performanţele menţionate să fie corectate în mod corespunzător şi să se stabilească soluţiile optime de adoptat pentru uscarea cherestelei de răşinoase la noile combinate de industrializare a lemnului.

BIBLIOGRAFIE

[1] I.S.P.F.: *Cameră de uscare tip.* Proiect. Bucureşti. I.S.P.F., 1963.

[2] I.S.P.F.: *Maşină de cherestea netronsonată.* Proiect. Bucureşti, I.S.P.F., 1964.

[3] Dumitrescu, N. Şt. ş. a.: *Normativ pentru proiectarea, execuţia şi exploatarea instalaţiilor de uscare.* Bucureşti, C.D.F., 1965.

[4] Suder, M.: *Valorificarea superioară a lemnului.* În: Probleme economice, nr. 9, 1963.

[5] Dumitrescu, N. Şt.: *Industria lemnului.* În: *„Aspecte din economia forestieră a R. P. Române"*, Bucureşti, Editura Agro-Silvică, 1964.

[6] Sachelarescu, V. şi Andriano, D.: *Studiu tehnico-economic privind introducerea uscării artificiale de masă în fabricile de debitare a lemnului în cherestea.* Manuscris, INCEF, Bucureşti, 1961.

[7] Sachelarescu, V. ş. a.: *Studiu tehnico-economic privind introducerea uscării artificiale de masă în fabricile de cherestea răşinoase.* Manuscris, INCEF, 1962.

[8] * * *: *Manualul inginerului forestier.* Vol. 85. Bucureşti, Editura Tehnică, 1957, pag. 692—693.

[9] Ghelmeziu, N., Pană, Gh. şi Ursulescu, A.: *Proprietăţile fizice şi mecanice ale lemnului de molid, brad, fag, stejar şi gorun.* Bucureşti, Editura Agro-Silvică, 1960.

[10] Boiciuc, M. şi Iliescu, V.: *Instalaţii moderne pentru uscarea în masă a cherestelei de răşinoase.* În: Industria lemnului, nr. 6, iunie 1965.

[11] Jiru, P.: *K otácze, jak budeme susit rezivo v kombinatech* (În legătură cu întrebarea cum vom usca cheresteaua în cadrul combinatelor). În: Drevo, *18*, nr. 11, noiembrie 1963, p. 416—422.

[12] Taranenko, A. D.: *Lesosuşilka bolşoi proizvoditelinosti* (Cameră de mare productivitate pentru uscarea cherestelei). În: Derevoobrabat. Promîşl., *11*, nr. 9, sept. 1962, p. 19—20.

[13] I.S.P.F.: *Normative interne de proiectare-tehnologie.* Bucureşti, I.S.P.F., 1964.

Conductibilitatea termică a plăcilor fibrolemnoase şi din aşchii de lemn aglomerate

Conf. ing. V. Hoffman, ing. V. Şova,
ing. N. Veştemeanu şi ing. Maria Şova

634.0.862.2/3:812.141

Plăcile fibrolemnoase şi plăcile din aşchii de lemn aglomerate fabricate în ţara noastră şi-au găsit o largă utilizare în diferite sectoare industriale. Folosirea şi extinderea utilizării acestor produse în diferite ramuri ale construcţiilor industriale implică o cunoaştere mai aprofundată a multiplelor proprietăţi ale acestora.

De un deosebit interes teoretic şi practic este cunoaşterea proprietăţilor termice ale acestor materiale. În acest scop ne-am propus să studiem proprietăţile termice ale principalelor sortimente de plăci fibrolemnoase şi din aşchii de lemn aglomerate produse în ţara noastră.

În acest articol sînt prezentate rezultatele experimentărilor efectuate pentru determinarea coeficientului de conductibilitate termică.

Coeficientul de conductibilitate termică este o constantă termică a materialelor care caracterizează proprietatea acestora de a conduce căldura. Unii autori explică conducerea căldurii prin conducţia fluxului de electroni liberi în cazul corpurilor metalice şi datorită oscilaţiilor relative ale ionilor din reţeaua structurală a corpurilor, care eliberează, prin intermediul unui qvasigaz, „cuante sonore" sau „fononi" în cazul corpurilor nemetalice (de obicei corpuri termoizolante).

Fluxul de căldură transmis prin conducţie pe o singură direcţie, printr-un perete plan cu suprafeţele paralele, se determină cu ecuaţia lui Fourier :

$$\varnothing = \frac{\lambda}{\delta}(t_1 - t_2)\,S \quad [\text{kcal/h}] \qquad (1)$$

în care :

λ este coeficientul de conductibilitate termică $\left[\frac{\text{kcal}}{\text{mh°C}}\right]$;

δ — distanţa dintre suprafeţele paralele ale peretelui, m ;

t_1 — temperatura suprafeţei calde, °C ;

t_2 — temperatura suprafeţei reci, °C ;

S — suprafaţa peretelui normal pe direcţia fluxului, m^2.

Din ecuaţia (1) coeficientul de conductibilitate termică se defineşte ca fiind căldura ce se transmite prin conducţie în timp de o oră, printr-un perete cu o suprafaţă de 1 m^2, cînd între feţele peretelui distanţat la 1 m există o diferenţă de temperatură de 1°.

Dacă se determină experimental fluxul de căldură ce se transmite printr-o placă şi se măsoară suprafaţa plăcii, distanţa dintre feţele acesteia, cum şi diferenţa de temperatură de pe cele două feţe, cu ajutorul relaţiei (1) se poate calcula coeficientul de conductibilitate termică.

După cum s-a arătat, coeficientul de conductibilitate termică este o mărime caracteristică fiecărui material în parte, iar pentru acelaşi material depinde de textură, de temperatură, umiditate etc.

Dată fiind influenţa multiplilor factori de care depinde valoarea coeficientului de conductibilitate termică, determinarea experimentală a acestui coeficient rămîne încă singura metodă practică eficientă.

Determinarea experimentală a coeficientului de conductibilitate termică s-a efectuat pe o instalaţie Dr. Bock, a cărei schemă de principiu se vede în figura 1.

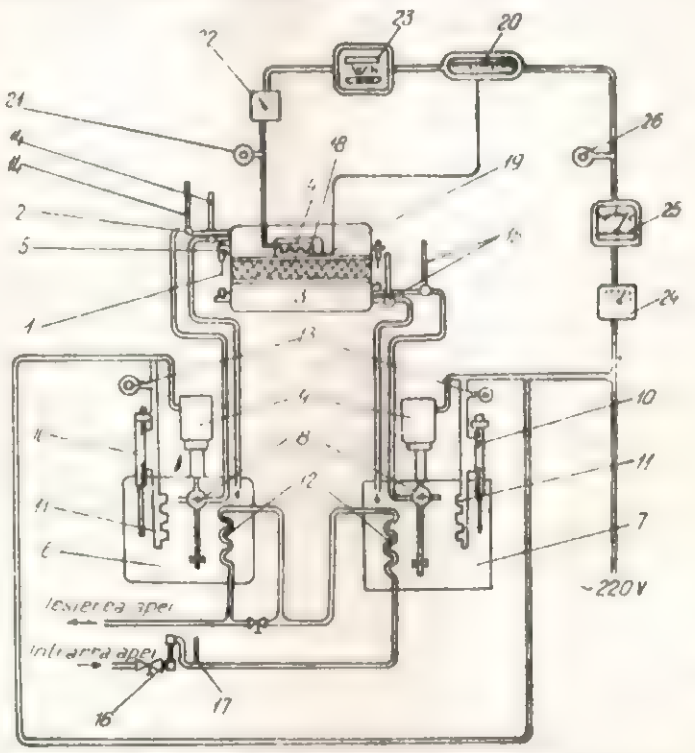


Fig. 1. Schema de principiu a instalaţiei folosite la determinarea coeficientului de conductibilitate termică :

1 — proba de material ; 2 — placa superioară caldă ; 3 — placa inferioară rece ; 4 — placa de încălzire care furnizează fluxul de căldură ce străbate placa ; 5 — micrometru ; 6 — ultratermostat racordat la circuitul de încălzire-răcire a plăcii calde ; 7 — ultratermostat racordat la circuitul de încălzire-răcire a plăcii reci ; 8 — pompa ultratermostatului ; 9 — electromotorul ultratermostatului ; 10 — termometru cu contact ; 11 — rezistenţă electrică ; 12 — serpentină cu apă care reglează temperatura apei din ultratermostat ; 13 — bec semnalizator ; 14 — termometre în circuitul de încălzire-răcire a plăcii calde ; 15 — termometre în circuitul de încălzire-răcire a plăcii reci ; 16 — debitmetru ; 17 — termometru în circuitul apei la intrarea în instalaţie ; 18 — rezistenţă electrică a plăcii de încălzire ; 19 — termoelement care măsoară diferenţa de temperatură între suprafaţa plăcii de încălzire şi a plăcii calde, cuplat la un milivoltmetru cu contact ; 20 — milivoltmetru cu contact ; 21 — bec semnalizator ; 22 — reostat ; 23 — contor de energie electrică ; 24 — transformator de tensiune ; 25 — voltmetru ; 26 — bec semnalizator.

Obiectul experimentărilor efectuate l-au constituit probe confecționate din plăci fibrolemnoase poroase (N.I. 1092-62), plăci din așchii de lemn structurate (N.I. 1052-62), plăci din așchii de lemn triplu stratificate (STAS 6438-61) și plăci fibrolemnoase dure.

Relația dată de constructorii instalației pentru calculul coeficientului λ, după ce instalația a intrat în regim staționar, este :

$$\lambda = \frac{q \cdot \delta}{\Delta t - q \cdot w} \qquad [\text{kcal/mh°C}] \qquad (2)$$

unde :

q este fluxul de căldură specific $\left[\frac{\text{kcal}}{\text{m}^2\text{h}}\right]$;

Δt — diferența dintre temperatura celor două fețe ale plăcii ;

δ — grosimea medie a probei de material, cm ;

$q.w.$ — constanta instalației, care ține seamă de temperatura mediului ambiant din timpul experienței ;

w — corecția de temperatură datorită erorii care se face cînd se consideră diferența de temperatură pe cele două fețe ale probei, în funcție de temperatura mediului ambiant, °C.

Fluxul de căldură specific q s-a calculat cu relația :

$$q = \frac{\Delta E}{\Delta \tau} \cdot K_t \qquad (3)$$

unde :

ΔE este consumul de energie electrică în timpul efectuării măsurătorilor, Wh ;

$\Delta \tau$ — timpul cît a durat efectuarea măsurătorilor, h ;

K_t — factor de transformare (care include și factorul de corecție) a energiei electrice în căldură dat de constructorii instalației $\left[\frac{\text{kcal}}{\text{m}^2\text{Wh}}\right]$.

Grosimea medie δ a probei de material s-a determinat cu relația :

$$\delta = \frac{\delta_i' + \delta_f'}{2} \qquad (4)$$

în care :

δ_i' este grosimea medie corectată, citită la cele patru micrometre ale instalației, la începutul experienței ;

δ_f' — grosimea medie corectată la cele patru micrometre ale instalației, la sfîrșitul experienței.

Diferența de temperatură între cele două fețe ale probei s-a determinat (după ce instalația a intrat în regim staționar) cu relația :

$$\Delta t = t_1 - t_2 \quad [°C] \qquad (5)$$

unde :

t_1 este temperatura feței calde a probei de material egală cu temperatura medie corectată a plăcii superioare cu care vine în contact nemijlocit ;

t_2 — temperatura feței reci a probei de material, egală cu temperatura medie corectată a plăcii inferioare cu care vine în contact direct.

Temperatura medie corectată a plăcii superioare (t_{mcps}), respectiv a plăcii inferioare (t_{mcpi}), s-a determinat cu relațiile :

$$\left.\begin{aligned} t_{mcps} = t_1 &= \frac{\left(\frac{\Sigma t_i}{m} + Kt_i\right)_{ps} + \left(\frac{\Sigma t_e}{m} + Kt_e\right)_{ps}}{2} \\ t_{mcpi} = t_2 &= \frac{\left(\frac{\Sigma t_i}{m} + Kt_i\right)_{pi} + \left(\frac{\Sigma t_e}{m} + Kt_e\right)_{pi}}{2} \end{aligned}\right\} \qquad (6)$$

unde :

$\frac{\Sigma t_i}{m}$ și $\frac{\Sigma t_e}{m}$ reprezintă temperatura medie a circuitului de încălzire-ieșire la intrarea în cele două plăci, respectiv la ieșirea din acestea ;

m — numărul de citiri periodice făcute în timpul determinării la cele patru termometre ;

Kt_i și Kt_e —corecțiile de temperatură care se adaugă la valorile medii ale temperaturilor, corecții înscrise în certificatele ce însoțesc termometrele utilizate.

Tempeïratura medie a probei de material s-a determinat cu ecuația :

$$t_m = \frac{t_1 + t_2}{2} \qquad (7)$$

Determinarea umidității materialului din timpul experienței s-a făcut prin metoda cîntăririi, utilizînd relația :

$$u = \frac{G_m - G_0}{G_0} 100 \quad (\%) \qquad (8)$$

în care :

$G_m = \frac{G_1 + G_2}{2}$ este greutatea medie a probei de material în timpul măsurătorilor, G_1 fiind greutatea probei la începutul, iar G_2 la sfîrșitul măsurătorilor ;

G_0 — greutatea probei de material în stare absolut uscată.

Datorită modificării continue a greutății materialelor în timpul aducerii instalației în regim staționar (prin cedare sau absorbție de umiditate), determinarea greutății probei la începutul măsurătorilor G și, în funcție de aceasta, greutatea medie, s-a făcut pe cale indirectă, măsurînd greutatea inițială a probei la introducerea acesteia în aparat și considerînd ca liniară variația greutății în timp (ipoteză admisă pentru domenii mici de variație a umidității).

Rezultatele obținute pentru coeficientul de conductibilitate termică (λ) se pot urmări în figura 2, din care se observă că valoarea lui,

Tabela 1

Nr. crt.	Denumirea materialului	STAS (N.I.)	Grosimea medie a materialului, mm	Temperatura medie a plăcii, °C	Constantele a (kcal/mh°C)	Constantele b (kcal/mh°C)
1	PFL poros	N.I. 1092-62	12	27	0,0504	0,0008
2	PFL poros	N.I. 1092-62	14	27		
3	PAL structurat	N.I. 1052-62	16	27	0,0952	0,0034
4	PAL structurat	N.I. 1052-62	22	27		
5	PAL triplustratificat	STAS 6438-61	19	27	0,05575	0,00675
6	PFL dure	—	4	27	0,09634	0,00366

pentru toate sortimentele experimentate la o temperatură medie constantă, crește o dată cu creșterea umidității materialului. În intervalul de umiditate 0—8% (domeniul putînd fi extins pînă la punctul de saturație a fibrei, dată fiind forma de legătură a umidității cu materialul de aceeași natură), se poate admite o dependență liniară între coeficientul de conductibilitate λ și umiditatea materialului u, eroare relativă maximă semnalată fiind de 6,6%, exprimată printr-o ecuație de forma:

$$\lambda = a + bu \qquad (9)$$

în care:

a este constantă egală numeric cu coeficientul de conductibilitate termică a materialului aflat în stare absolut uscată;

b — constantă care exprimă coeficientul unghiular al dreptelor din figura 2.

În tabela 1 sînt date valorile constantelor a și b pentru cele patru curbe reprezentate în figura 2.

Valorile mici ale coeficientului de conductibilitate termică încadrează plăcile fibrolemnoase și cele din așchii de lemn aglomerate în categoria materialelor cu o bună izolație termică, alături de materialele termoizolante clasice, ca vata minerală (λ=0,062), diatomita (λ=0,078) etc. Datorită acestei însușiri speciale, plăcile fibrolemnoase, în special cele poroase, precum și plăcile din așchii de lemn aglomerate își pot găsi o largă utilizare ca material termoizolant în domeniul construcțiilor de locuințe, de uscătorii, depozite frigorifice etc.

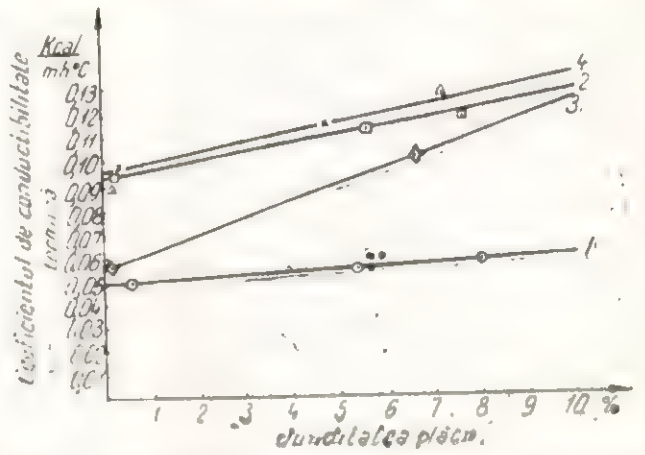


Fig. 2. Curbele de variație a coeficientului de conductibilitate termică în funcție de umiditatea materialului:

1 — pentru plăci fibrolemnoase poroase ⊙ — de 12 mm grosime; ● — de 14 mm grosime
2 — pentru plăci din așchii de lemn aglomerate structurate ⊡ — de 16 mm grosime; △ — de 22 mm grosime
3 — pentru plăci din așchii de lemn aglomerate triplu stratificate ✧ — de 19 mm grosime
4 — pentru plăci fibrolemnoase dure × — de 4 mm grosime

Încercarea rezistenței meselor la solicitări mecanice

Ing. A. Niculescu și ing. P. Stănescu

634.0.836.1 - - 015.2

Stabilirea rezistenței mecanice a pieselor de mobilă prin încercări mecanice și mărirea duratei de folosire a acestor produse pe baza rezultatelor obținute reprezintă o problemă deosebit de importantă în etapa actuală a producției industriale a mobilei.

Unul dintre produsele asupra căruia se efectuează încercări mecanice în scopul stabilirii și îmbunătățirii rezistenței sale mecanice îl constituie mesele pentru diverse destinații.

Metoda de încercare elaborată prevede efectuarea a o serie de încercări, concepute astfel

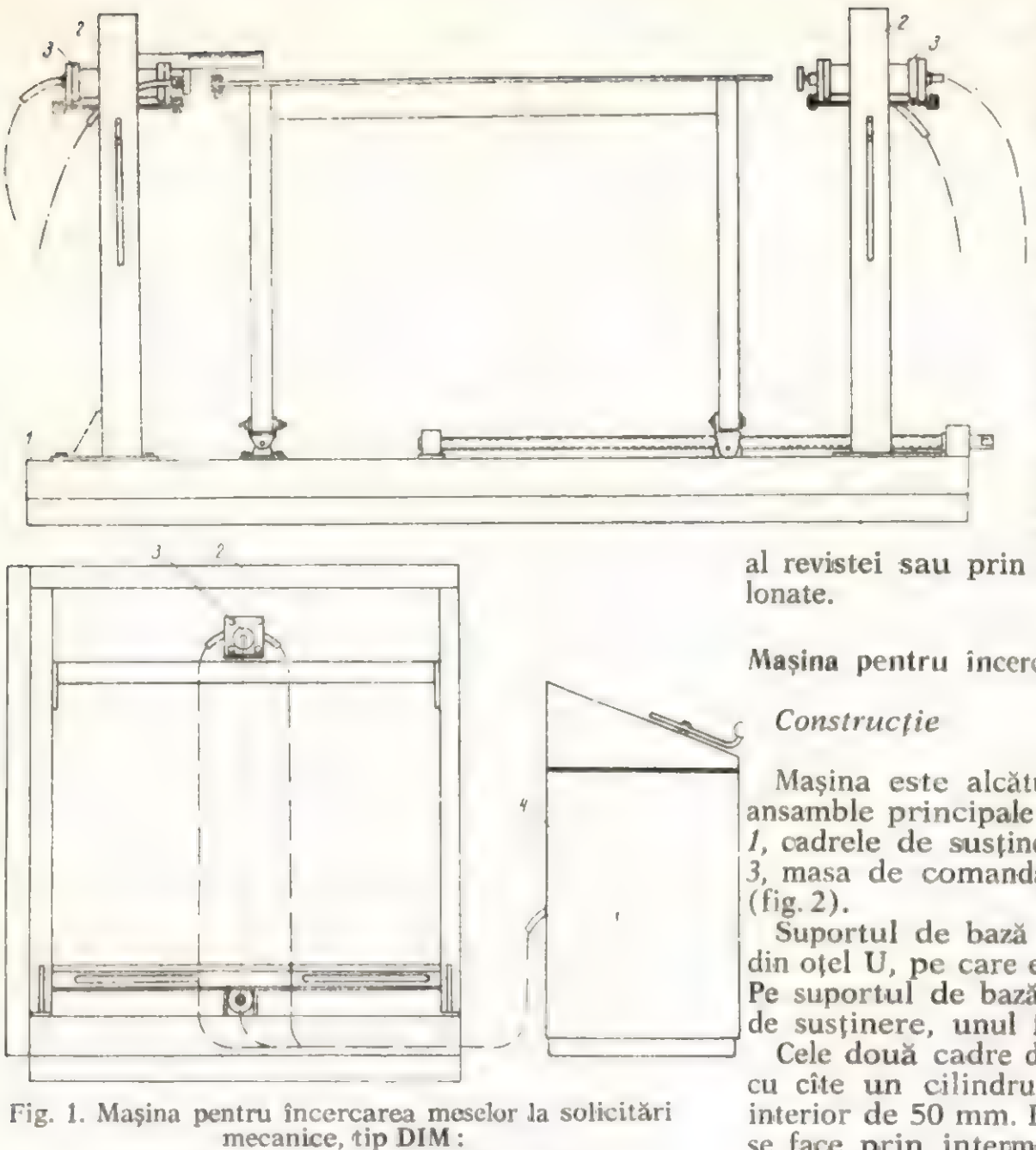


Fig. 1. Maşina pentru încercarea meselor la solicitări mecanice, tip DIM :
1 — suport de bază ; *2* — cadrele de susţinere ; *3* — cilindrii pneumatici ; *4* — masa de comandă.

încît să reproducă cît mai fidel solicitările care apar în componentele şi îmbinările mesei, în timpul utilizării acesteia. Astfel, în timpul executării probelor, mesele sînt supuse la următoarele încercări :

— încercarea la împingeri laterale ;

— încercarea la încărcare statică a plăcii mesei ;

— încercarea la încărcare statică a prelungitoarelor plăcii mesei ;

— încercarea la şoc a plăcii meselor neextensibile.

La încercările de verificare a rezistenţei meselor, forţele care acţionează asupra meselor de probă sînt astfel stabilite încît să nu depăşească limita de rezistenţă a unei mese de acelaşi tip cu cea de probă considerată ca fiind bine dimensionată. În cazul în care se urmăreşte să se afle rezistenţa reală a unei mese sau la ce nivel se situează rezistenţa unui anumit tip de masă faţă de aceea a unei mese etalon, se pot efectua încercări la rupere pe mese asamblate sau pe componentele acestora. Încercările din prima categorie sînt standardizate (STAS 5757-65), în timp ce probele la rupere sînt facultative, acestea efectuîndu-se în situaţii speciale, la cerere.

Încercările la împingeri laterale se efectuează cu ajutorul maşinii pentru încercarea meselor la solicitări mecanice tip DIM (fig. 1), iar cele referitoare la încărcarea statică cu maşina pentru încercarea scaunelor la solicitări mecanice tip DIS, prezentată în numărul 7/1965 al revistei sau prin încărcare cu greutăţi etalonate.

Maşina pentru încercarea meselor tip DIM

Construcţie

Maşina este alcătuită din următoarele subansamble principale (fig. 1): suportul de bază *1*, cadrele de susţinere *2*, cilindrii pneumatici *3*, masa de comandă *4*, instalaţia pneumatică (fig. 2).

Suportul de bază este alcătuit dintr-o ramă din oţel U, pe care este sudată o tablă striată. Pe suportul de bază sînt montate două cadre de susţinere, unul fix iar celălalt deplasabil.

Cele două cadre de susţinere sînt prevăzute cu cîte un cilindru pneumatic cu diametrul interior de 50 mm. Fixarea cilindrilor pe cadre se face prin intermediul a cîte unei traverse mobile. Pe una din traverse se găseşte o riglă gradată, pe care se citesc deformaţiile apărute în timpul solicitărilor.

Tijele pistoanelor celor doi cilindri sînt prevăzute la capetele exterioare cu cîte un tampon care apasă pe cantul mesei.

În timpul încercărilor, două picioare ale mesei de probă sînt fixate într-un dispozitiv

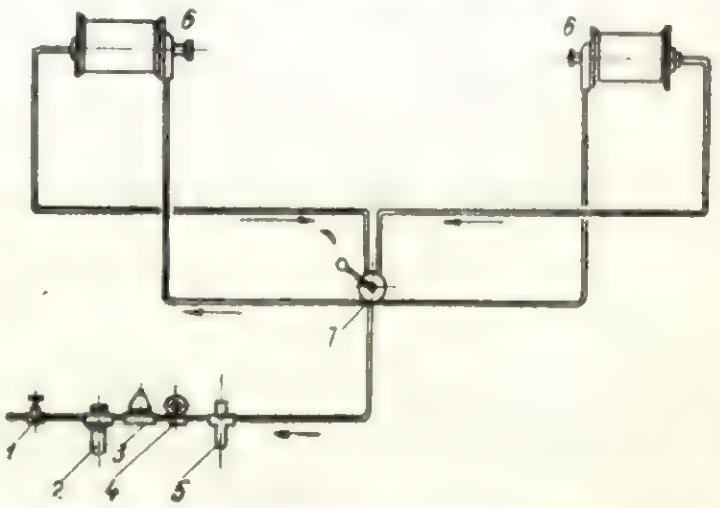


Fig. 2. Schema instalaţiei pneumatice a maşinii de încercat rezistenţele mecanice ale meselor.

articulat, iar celelalte două sînt fixate pe un dispozitiv mobil, cu role.

Deplasarea cadrului mobil se face cu ajutorul unui ax filetat. Maşina este prevăzută cu o masă de comandă, în care sînt plasate aparatele necesare comenzii şi folosirii aerului comprimat, maneta de comandă şi dispozitivul pentru înregistrat numărul de solicitări.

Instalaţia pneumatică (fig. 2) este alcătuită din ventil, filtru separator, regulatorul de presiune, manometru, ungător, cilindri pneumatici şi robinet de distribuţie.

Aerul comprimat este condus de la masa de comandă la cilindri prin furtunuri de cauciuc.

Caracteristici tehnice

Caracteristicile tehnice şi de lucru mai importante ale maşinii sînt:

— distanţa între tampoane:	
minimă	400 mm
maximă	1 300 mm
— distanţa dintre placa de bază şi axul tampoanelor:	
minimă	500 mm
maximă	800 mm
— diametrul pistoanelor	50 mm
— cursa pistoanelor	150 mm
— dimensiunile minime şi maxime ale meselor care se încearcă:	
lungime	500—1 250 mm
lăţime	450— 900 mm
înălţime	500— 800 mm

Modul de funcţionare

Tampoanele maşinii acţionează alternativ asupra a cîte două canturi opuse ale plăcii mesei, sarcina de solicitare fiind de maximum 60 kgf. Variaţia forţei care se aplică se realizează cu ajutorul regulatorului de presiune, iar acţionarea alternativă a celor două pistoane se face printr-un robinet distribuitor.

Eforturile realizate la tampoane în timpul încercării se citesc pe manometru, valoarea reală aflîndu-se cu ajutorul unui tabel de transformare aflat pe placa mesei de comandă.

Pentru evitarea şocului la atingerea tijelor pistoanelor pneumatice de placa mesei, la capetele tijelor s-au prevăzut tampoane de cauciuc. De asemenea, este necesar ca manevrarea pîrghiei robinetului de distribuţie să se facă în aşa fel încît aerul comprimat să nu intre brusc în cilindri. Presiunea de lucru a aerului comprimat în reţea variază între 3,6 şi 6 kgf/cm^2.

Metoda de încercare a meselor

Înainte de efectuarea încercărilor, mesele de probă se controlează pentru a nu prezenta defecţiuni care să influenţeze rezultatele încercărilor. Defectele care nu sînt în măsură să denatureze rezultatul încercărilor se acceptă, însă se vor înregistra pentru a nu fi atribuite încercărilor. De asemenea se verifică şi umiditatea lemnului, aceasta trebuind să se încadreze în prevederile STAS 770-62.

În vederea efectuării unui ciclu complet de încercări, mesele de probă se trec în mod obligatoriu prin toate încercările, cu excepţia încercării la şoc a plăcii meselor neextensibile, care se efectuează la cerere.

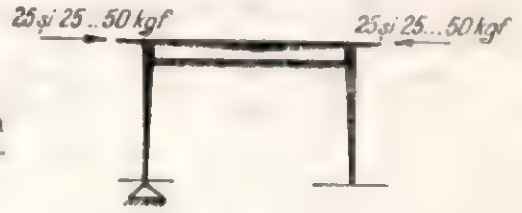


Fig. 3. Încercarea la împingeri laterale a mesei.

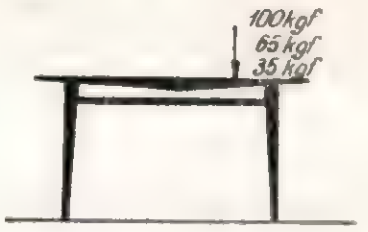


Fig. 4. Încercarea la încărcarea statică a plăcii mesei.

Fig. 5. Încercarea la încărcarea statică a prelungitoarelor plăcii mesei.

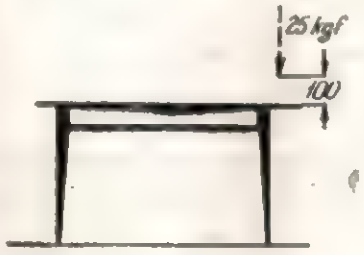


Fig. 6. Încercarea la şoc a plăcilor meselor neextensibile.

Încercarea la împingeri laterale

Solicitarea la care este supusă o masă atunci cînd aceasta este împinsă de o persoană prin apăsare pe una din laturile plăcii este reprodusă prin încercarea la împingeri laterale (fig. 3) de către pistoanele maşinii.

Încercarea se realizează supunînd masa unor forţe orizontale, orientate în lungul axei de simetrie, aplicate alternativ pe două canturi paralele ale plăcii mesei, la mijlocul acestora. În timpul aplicării forţei, se fixează perechea de picioare a căror îmbinare se încearcă cu ajutorul unor elemente articulate, cealaltă pereche fiind lăsată liber. În timpul solicitărilor pe placa mesei se aplică o greutate egală cu dublul greutăţii mesei, dar nu mai mare de 25 kg.

Încercarea constă din trei cicluri de solicitări, care se efectuează astfel:

— *Ciclul 1:* se aplică de opt ori alternativ pe cele două canturi ale plăcii mesei perpendiculare pe direcţia aplicării forţei, o forţă egală cu greutatea mesei, fără a depăşi însă 25 kgf,

în scopul stabilirii rigidității inițiale a îmbinărilor ;

— *Ciclul 2 :* se solicită placa mesei de 25 ori, alternativ, cu o forță de 25—50 kgf, în funcție de mărimea mesei, în modul descris la ciclul I, în scopul stabilirii rigidității îmbinărilor după oboseală ;

— *Ciclul 3 :* se repetă încercarea descrisă la ciclul 1, în scopul stabilirii rigidității finale a îmbinărilor.

Deformațiile se măsoară la nivelul plăcii mesei, la ultimele trei solicitări din cadrul ciclurilor 1 și 3 și se exprimă prin media aritmetică a acestor valori.

Solicitările se efectuează cu o frecvență de 15—20 solicitări pe minut. Încercarea se repetă pe direcția perpendiculară față de prima direcție de acționare a forțelor.

Încercarea la încărcare statică a plăcii mesei

Prin această încercare se urmărește verificarea rezistenței plăcii mesei în situația în care o persoană stă în picioare pe suprafața acesteia (fig. 4).

Încercarea se efectuează aplicînd timp de 1 min, pe o suprafață de 150×150 mm, în orice punct din porțiunea fixă a plăcii mesei (nu pe prelungitoare) o forță de :

— 100 kgf pentru mese cu suprafața plăcii peste 0,32 m^2 ;

— 65 kgf pentru mese cu suprafața plăcii de 0,16—0,32 m^2 ;

— 35 kgf pentru mese cu suprafața plăcii pînă la 0,16 m^2.

Se măsoară deplasarea plăcii mesei din planul vertical, în raport cu starea inițială, după anularea forței.

Încercarea la încărcare statică a prelungitoarelor plăcii mesei

Solicitările la care sînt supuse plăcile meselor, extinse, în timpul folosirii acestora, sînt reproduse prin încercarea la încărcare statică a prelungitoarelor (fig. 5).

Pentru efectuarea acestei încercări se aplică timp de 1 min pe o suprafață de 50×50 mm situată la marginea plăcii prelungitoare, o forță de 15 kgf.

Se măsoară deplasarea plăcii prelungitoare din planul orizontal la marginea din afară a acesteia, în raport cu starea inițială.

Încercarea la șoc a plăcilor meselor neextensibile

Verificarea rezistenței plăcii mesei la șocurile accidentale, care le poate primi fie în timpul folosirii, fie în timpul transportului, se face prin încercarea la șoc a plăcii (fig. 6).

Proba la șoc se realizează lăsînd să cadă, pe un punct al plăcii situat în afara picioarelor mesei, o greutate de 25 kgf, de la 10 cm înălțime. Încercarea se face succesiv pe două margini alăturate ale plăcii mesei. În cazul meselor rotunde, greutatea trebuie să cadă succesiv la extremitățile a două raze perpendiculare, iar la mesele ovale pe extremitățile axei mari și axei mici.

După fiecare solicitare se măsoară deplasarea plăcii din planul orizontal, în raport cu planul inițial al plăcii.

Efectuarea încercărilor și exprimarea rezultatelor

Metoda de încercare prevede ca încercările la împingeri laterale și la încărcare statică să se efectueze în mod obligatoriu, iar încercarea la șoc numai în cazuri speciale, la cerere, notîndu-se starea probelor după fiecare încercare.

Deformațiile care apar în timpul solicitărilor din ciclul 3, din cadrul încercării la împingeri laterale, nu trebuie să depășească 0,25 mm pentru 1 cm din înălțimea mesei, iar diferența dintre mediile deformațiilor care apar la ciclurile 1 și 3 nu trebuie să depășească 0,4 mm pentru 1 cm din înălțimea mesei.

După încercarea la încărcare statică a plăcii mesei, nu trebuie să apară deformații permanente.

În timpul încercărilor la încărcare statică a prelungitoarelor plăcii mesei, săgeata măsurată la marginea plăcii nu trebuie să depășească 5% din valoarea lungimii părții în consolă.

După încercarea la șoc a plăcilor meselor neextensibile nu trebuie să apară deformații permanente sau deteriorări ale plăcii.

Rezultatele încercărilor se exprimă prin înregistrarea deformațiilor și a stării meselor după efectuarea încercărilor, consemnîndu-le într-un buletin de încercare. În buletinul de încercare se notează și eventualele recomandări care se fac pentru îmbunătățirea rezistenței meselor încercate.

BIBLIOGRAFIE

[1] British Standard, 1960 : 1953 — *Domestic Furniture Constructed Mainly of Wood*, part. 3.

[2] Tadeusz, D. : *Stabilirea condițiilor de încercare a scaunelor și meselor, precum și adoptarea prototipurilor de utilaje corespunzătoare* (Ustalenie waruncow badania krzesel i stolow wraz z przystosowaniem prototypow odopowied nich urzadzen). Laboratorul central al industriei lemnului. Varșovia, 1956.

[3] STAS 5757-58 : *Mobilier din lemn.* Încercarea rezistenței meselor la solicitări mecanice.

[4] STAS 770-62 : *Mobilier din lemn.* Condiții generale.

[5] Stănescu, P., Niculescu, Al., Lăzărescu, Cl. și Stamate, S. : *Cercetări privind stabilirea metodologiei și aparaturii pentru încercarea mobilei.* Manuscris INCEF, 1964.

Presa hidraulică cu 15 etaje

Dr. ing. **Gh. I. Pană** și **ing. M. Băncilă**

634.0.832.282/284 - - 087.5

Domeniu de utilizare

Presa hidraulică cu 15 etaje este un agregat avînd instalația electrohidraulică cu acționare individuală și este destinată fabricilor de placaje pentru încleierea placajelor, panelelor, plăcilor celulare și a altor stratificate sub formă de panouri (plăci). Agregatul se compune din două ansamble distincte și anume: presa propriu-zisă și liftul hidraulic de încărcare a presei.

Caracteristici tehnice

În baza elementelor stabilite de studiul tehnico-economic elaborat de Institutul de cercetări forestiere (INCEF) și ținînd seamă de experiența specialiștilor din fabricile noastre de placaje, proiectanții au conceput un agregat, care în prezent se fabrică în mod curent în țara noastră la Uzinele „23 August" din București și care are următoarele caracteristici tehnice:

a) Presa propriu-zisă

— numărul platanelor	16
— numărul etajelor	15
— forța maximă, tf	793
— presiunea specifică de încleiere (repartizată pe întreaga suprafață), kgf/cm	25
— temperatura de încălzire, °C	110—145
— dimensiunile platanelor, mm	2 350×1 350
— grosimea platanelor, mm	45
— distanța maximă între platane, mm	75
— numărul cilindrilor de presare, bucăți	4
— diametrul cilindrilor de presare, mm	260
— cursa totală a presei (presa goală), mm	1 125
— presiunea maximă în cilindri, kgf/cm²	400
— viteza de închidere a presei, m/s	0,042
— viteza de deschidere a presei, m/s	0,075
— timp de închidere (presa goală), s	27
— timp de deschidere (presa goală), s	15
— regim normal de funcționare h/zi	16—24
— agentul de presare	apă cu emulsie
— agentul încălzitor al platanelor	apă supraîncălzită
— presiunea de regim a apei supraîncălzite, at	16
— dimensiunile de gabarit, mm	6 800×3 600×3 360
— înălțimea totală, mm	7 760
— greutatea, t	38

b) Liftul hidraulic

— cursa utilă maximă, mm	2 500
— timp de ridicare minim, s	16
— viteza de ridicare maximă, m/s	0,13
— timp de ridicare și încărcare a presei, s	35
— timp de coborîre minim, s	7
— diametrul cilindrului, mm	215
— sarcina utilă, tf	2
— presiunea de lucru, at	16
— greutatea, t	circa 1,4

a) Presa propriu-zisă este constituită din:

Batiul presei 1 este realizat într-o construcție sudată închisă, de mare rigiditate, formată din patru rame verticale legate cu plăci laterale și cu plăci inferioare și superioare. Batiul este fixat pe cele două tălpi de bază din oțel sudat.

Dispozitivul hidraulic de ridicare 2 este alcătuit din cilindrii de presiune, cu pistoanele respective, amplasați în interiorul ramei metalice.

Masa inferioară de presiune 3 prevăzută cu ghidaje laterale este fixată pe dispozitivul hidraulic de ridicare a platanelor și susține platanul inferior.

Platanele 4 au suprafața fin prelucrată și sînt prevăzute cu canale de încălzire, practicate prin găurire, astfel dispuse încît să asigure realizarea unei temperaturi uniforme în toată masa platanelor. Platanele sînt prevăzute cu locașuri pentru termometre.

Încălzirea platanelor se face cu apă supraîncălzită la temperatura de 110—145°C și la presiunea de 16 at. În timpul închiderii și deschiderii presei, platanele intermediare sînt ghidate pe ramele verticale de bride laterale, care la deschidere au rolul de suporți opritori.

Distribuitoarele și colectoarele agentului de încălzire, care servesc la alimentarea și evacuarea apei

Fig. 1. Presa hidraulică cu 15 etaje, fabricată în serie de Uzinele „23 August", București.

supraîncălzite, sînt montate lateral la presă formînd un sistem de țevi articulate.

Platanul superior fix 5 este montat rigid pe o placă orizontală superioară de presiune.

Alimentarea presei cu apă supraîncălzită se face de la stația centrală a întreprinderii.

Pentru exploatarea presei se utilizează un grup individual de pompe electrohidraulice, constituit dintr-o pompă de joasă presiune (Q=40 m³/h; p=16 kgf/cm² și electromotor 20 kW și 3 000 rot/min) și o pompă de înaltă presiune (Q=12 l/min, p=400 kgf/cm², electromotor de 10 kW și 1 500 rot/min).

Liftul hidraulic 6 este constituit dintr-o rampă de susținere din profile metalice și tablă sudată, un cilindru cu un racord la instalația pompei de joasă presiune, o platformă cu dispozitiv de blocare la nivelul necesar (pe care se așază pachetele destinate încleierii și stau cei doi muncitori care asigură alimentarea presei, șine și role de ghidaj, precum și două grilaje paravan, care împiedică căderea muncitorilor de pe platformă.

Rezervorul 7, din tablă și profile, cu o capacitate de 600 l, pentru fluidul de acționare a presei și a liftului, amplasat în partea superioară a presei, în interiorul ramei.

Distribuitorul de presiune, montat în partea de jos a presei pe un suport special, este prevăzut cu o supapă de siguranță, care se poate regla la presiunea de regim a presei.

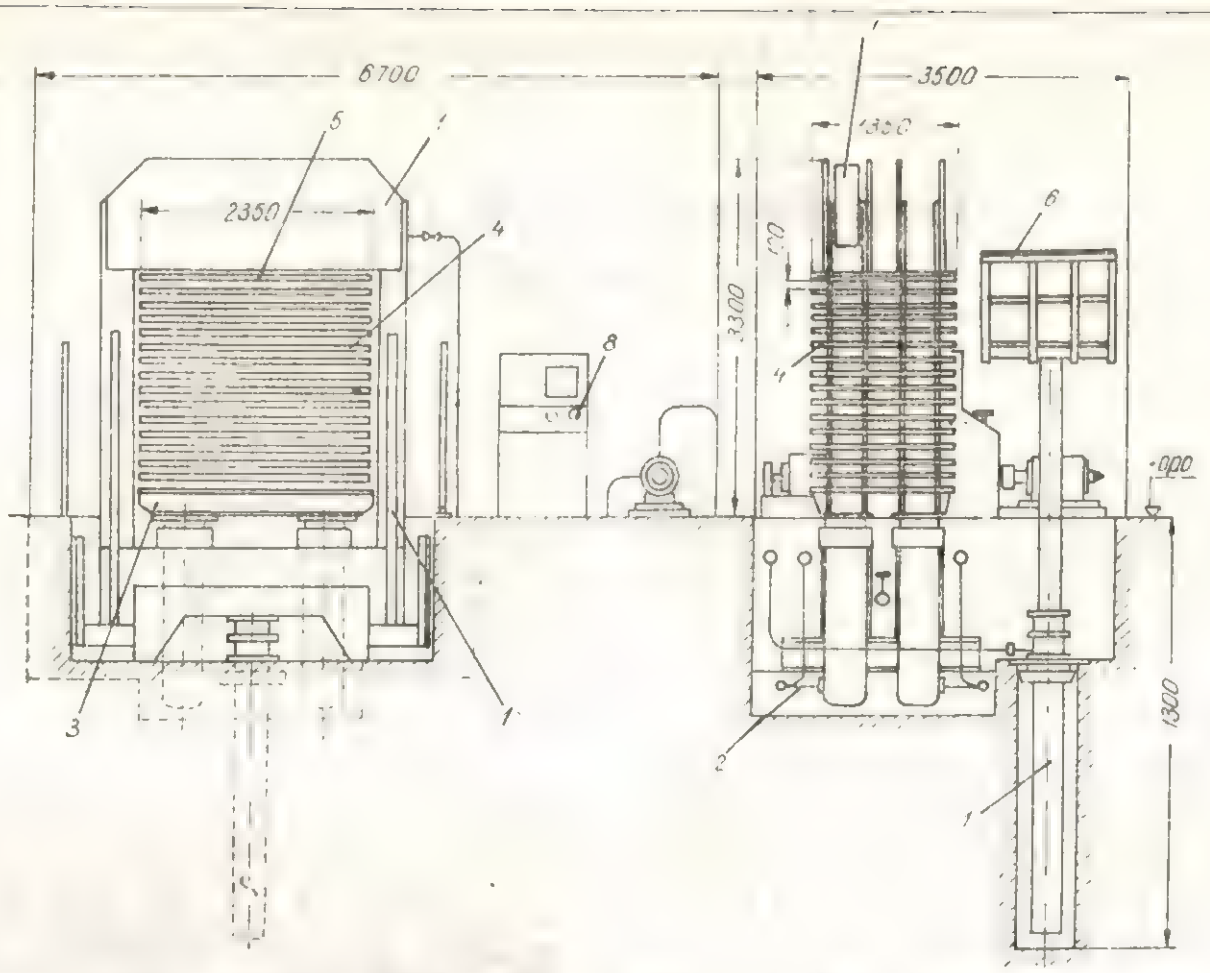


Fig. 2. Schema presei cu 15 etaje PH-15 și a liftului hidraulic:

1 — batiul presei ; 2 — dispozitivul hidraulic de ridicare ; 3 — masa inferioară de presiune ; 4 — platanele ; 5 — platanul superior fix ; 6 — liftul hidraulic ; 7 — rezervor ; 8 — pupitrui de comandă.

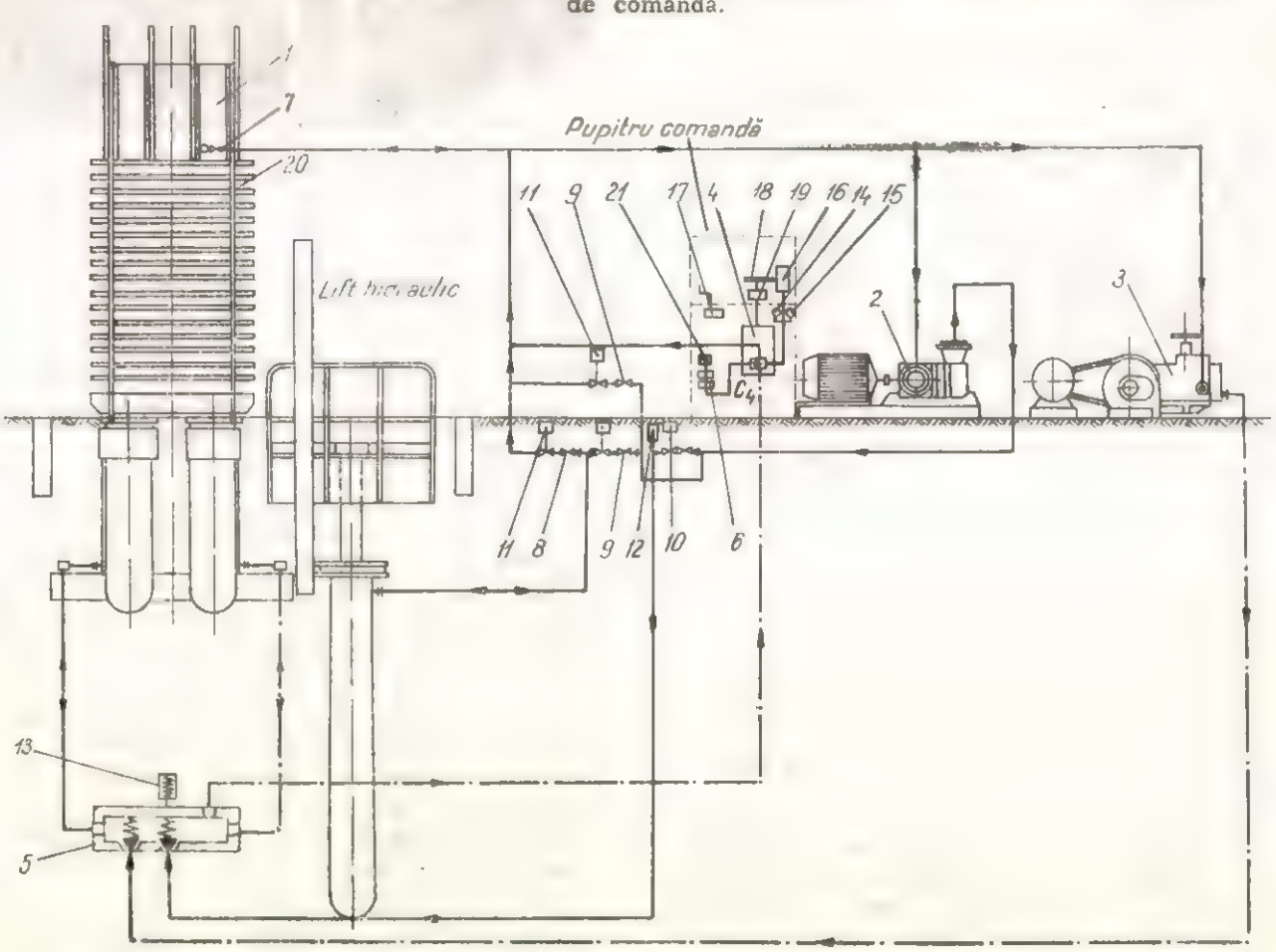


Fig. 3. Schema cinematică și hidraulică a presei cu 15 etaje PH-15:

1 — rezervor tampon pentru fluid de acționare; *2* — pompă centrifugă; *3* — pompă; *4* — ventil de comandă a presei ; *5* — distribuitor de presiune ; *6* — dispozitiv hidraulic de acționare ; *7* — robinet cu sertar pană ; *8* și *9* — robinet cu ventil drept ; *10* — ventil cu acționare electromagnetică ; *11* — ventil cu acționare electromagnetică ; *13* — supapă de siguranță de joasă presiune ; *13* — supapă de siguranță de înaltă presiune ; *14* — manometru normal cu arc de oțel ; *15* — manometru cu contacte electrice ; *16* — manometru înregistrator ; *17* — întrerupător electric general ; *18* — roată de manevră ; *19* — contactor electric de pornire a pompei de joasă presiune ; *20* — contactor electric de pornire a pompei de înaltă presiune ; *21* — contactor electric de oprire a pompei de joasă presiune.:

—— conductă joasă presiune maximă 16 kgf/cm². -·-·-· conductă înaltă presiune 400 kgf/cm².

Pupitrul de comandă 8 este constituit din ventilul de comandă, dispozitivul hidraulic de acționare și aparatajul electric. Ventilul de comandă principal al presei are în interiorul lui un ventil mic auxiliar, care permite scăderea presiunii instalației atunci cînd se manevrează roata manuală a ventilelor pentru deschiderea rapidă a presei. Presiunea de regim a ventilului este de 400 kgf/cm^2. Ventilul are un contactor (limitator de cursă) electric, care închide circuitul de curent electric după închiderea ventilului auxiliar.

Pe pupitru sînt montate întrerupătoare și butoane de comenzi electrice, manometre de control și menținerea presiunii de regim a presei, precum și o diagramă de presiune, care permite stabilirea presiunii de lucru în funcție de suprafața efectivă de presare și presiunea de încleiere.

Tot la pupitru se află și roata de manevră pentru închiderea și deschiderea presei.

Punerea în funcțiune a presei

Funcționarea presei este semiautomată, acționîndu-se manual închiderea și deschiderea ventilului de comandă și închiderea presei, precum și ridicarea și coborîrea liftului hidraulic. Comenzile se fac de la pupitrul de comandă.

La manometrul de contact se reglează contactul de minimum și maximum între limitele corespunzătoare indicațiilor din diagrama de presare, pompa de înaltă presiune funcționînd la închiderea contactului de minimum și oprindu-se la închiderea contactului de maximum (schema cinematică și de comandă hidraulică din fig. 3).

Punerea în funcțiune a presei se face prin deschiderea ventilului de comandă. La rotirea spre stînga a roții de manevră se închide ventilul de comandă și pornește automat pompa de joasă presiune, care se oprește automat cînd presiunea circuitului hidraulic depășește presiunea pompei.

Cînd penultimul platan al presei s-a ridicat, pornește automat pompa de înaltă presiune, care se oprește tot în mod automat cînd s-a ajuns la presiunea maximă de circa 400 at. În acest moment, care corespunde cu începerea presării propriu-zise, intră în funcțiune un releu de timp în prealabil reglat la timpul de presare indicat în diagramă corespunzător suprafeței placajului, iar la sfîrșitul intervalului se declanșează un semnal sonor.

Pentru deschiderea presei se rotește spre dreapta roata de acționare a ventilului de comandă, moment în care se oprește și semnalul acustic.

Comanda ridicării, coborîrii și opririi liftului la înălțimea dorită se face apăsînd pe butoanele corespunzătoare de la tabloul de comandă. Se precizează că în cazul cînd pompa de joasă presiune nu funcționează, comanda ridicării liftului se blochează.

Reguli de tehnica securității muncii

Se va controla dacă toate subansamblele și piesele simple sînt dispuse conform desenului, strînse suficent și cu siguranțele indicate pe desen.

Se vor verifica la proba de presiune și etanșeitate instalația hidraulică și instalația de apă supraîncălzită, precum și toate reperele indicate a funcționa sub presiune.

Se va acorda o deosebită atenție sistemului de conducte de apă sub presiune cît și conductelor de apă supraîncălzită, acestea urmînd a fi perfect etanșe.

După o funcționare a presei timp de patru ore, se va verifica dacă toate aparatele hidraulice și electrice funcționează corespunzător.

Se va prevedea la montaj o hotă deasupra presei pentru absorbția gazelor.

Intreținerea utilajului

Aparatajul hidraulic al presei cu dispozitivul de ridicare a platanelor și liftul hidraulic se vor întreține permanent în stare de perfectă curățenie; se vor elimina prin filtrare impuritățile accidentale din agentul de presiune.

Suprafața platanelor se va proteja prin ungerea lor cu parafină, unsoare sau ulei. Locurile expuse umezelii vor fi curățate de praf și rumeguș, spre a se evita uzura prematură a reperelor respective.

Întreaga presă se va curăța de praf prin suflare sau aspirație de aer.

Pentru asigurarea menținerii acestui agregat la nivelul tehnicii mondiale este necesar ca specialiștii din producție (ingineri, tehnicieni și muncitori) să observe comportarea utilajului și să facă propuneri de care să se țină seamă cu ocazia elaborării documentației privind modernizarea acestuia.

Invenții-Inovații

Presă pentru vulcanizat curele trapezoidale

Curelele trapezoidale, ca elemente de transmitere a mișcării de la sursa de acționare la diverse mașini sau instalații au, în general, lungimi diferite față de lungimile necesare.

O aprovizionare cu toate tipurile de lungimi de curele trapezoidale necesare nu este practic posibilă, iar utilizarea curelelor achiziționate impune de multe ori modificări de utilaje (ca șaibe, plăci, suport de motoare etc.).

Pentru a înlătura opririle de utilaje din lipsa de curele trapezoidale potrivite, cît și pentru scurtarea sau lungirea curelelor trapezoidale la lungimile necesare, la CIL-Tîrgu Jiu s-a conceput o presă încăl-

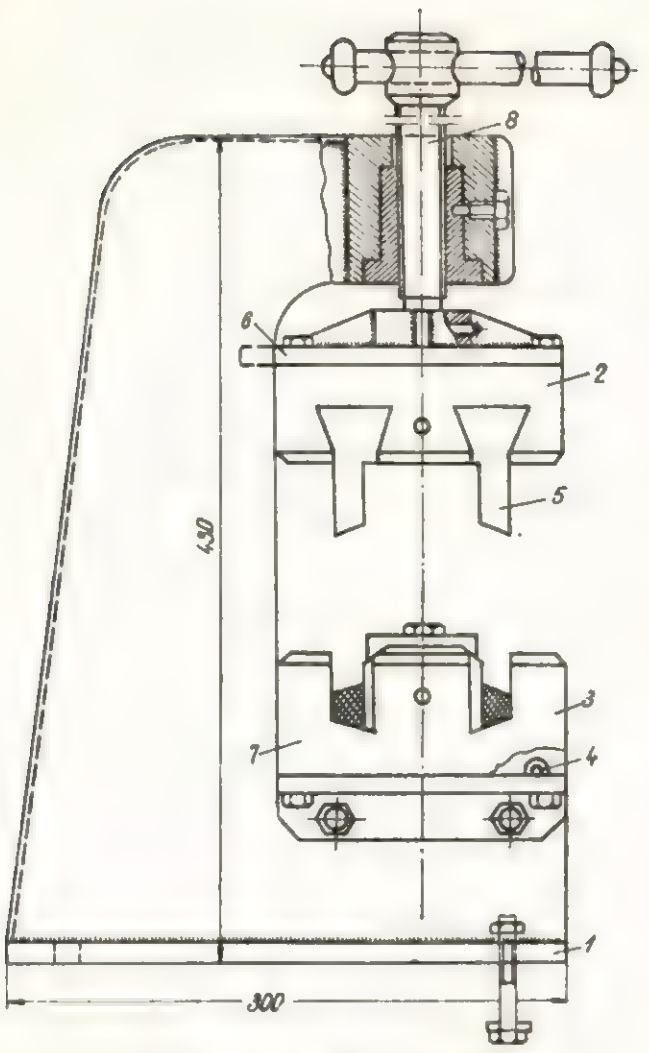


Fig. 1. Presa pentru vulcanizat curele trapezoidale, realizată la CIL-Tîrgu Jiu.

zită electric pentru vulcanizarea oricărui tip de curea, de la profilul 8×5 și pînă la profilul 32×25 (fig. 1).

Presa pentru vulcanizat curele trapezoidale se compune din: batiul metalic *1*, placa de încălzire superioară *2* și placa de încălzire inferioară *3*, rezistențele electrice izolate în mărgele de porțelan 4. Ponsoanele *5* servesc la presarea locului de înnădire a curelei și la păstrarea profilului transversal al curelei, acestea fiind susținute de suporturile încălzite *6* și *7* și de șurubul de strîngere *8*.

Modul de îmbinare a capetelor unei curele trapezoidale se realizează astfel: lungimea îmbinării se împarte în porțiuni egale, al căror număr este egal cu numărul de inserții ale curelei, minus unu. Capetele curelei se exfoliază, se taie în trepte, se teșește fiecare treaptă la 30° și se curăță minuțios suprafețele ce se lipesc. Suprafețele curățate ale treptelor se ung cu clei în așa fel ca pe suprafața unsă să nu existe bule de aer și se lasă pînă la uscare. Se aplică un al doilea strat de clei, astfel ca grosimea celor două straturi de clei uscat să fie de 1—1,5 mm.

Capetele de îmbinare ale curelei pregătie în acest mod se suprapun pe trepte în așa fel încît să nu apară denivelări, se presară cu talc și se comprimă în presă la presiunea de 4—6 kgf/cm² și temperatura de 140—150°C dezvoltată de rezistențele electrice.

Timpul de menținere în presă este de 45—60 minute, în funcție de grosimea curelei. După răcire, cureaua poate fi folosită imediat.

Pentru vulcanizare se folosește clei nailit, de confecții, 4AN-3 sau clei seuanit 4AN.

Ing. *I. Z.*

Note

Discuții în legătură cu statistica produselor forestiere *

La a cincea sesiune a Grupei de lucru mixte F.A.O./E.C.E. „Statistica pădurilor și a produselor forestiere", care a avut loc în ianuarie 1965 la Geneva, au fost examinate o serie de probleme de statistică în legătură cu materiile prime și produsele industriei lemnului.

Cu privire la coeficienții naționali de conversiune și coeficienții tip generali de conversiune, au fost distinse trei categorii: coeficienții pentru conversiunea unităților de măsură naționale în unități ale sistemului metric folosite în statisticile produselor forestiere din publicațiile F.A.O. și C.E.E. (Comisia Economică Europeană); coeficienții de conversiune în unitățile particulare folosite în aceste publicații; metodele de măsurare și revizuire a datelor publicate anterior relative la producția și comerțul de produse forestiere pe baza noilor coeficienți naționali; coeficienții naționali pentru stabilirea cantității de lemn rotund corespunzătoare unităților aplicabile produselor din lemn. Au fost precizate două noțiuni: volumul teoretic de lemn rotund care este necesar dacă lemnul rotund ar fi singura materie primă disponibilă și volumul efectiv de lemn rotund utilizat. Comunicările datelor statistice se pot face după ambele noțiuni arătate. S-a recomandat să se publice coeficienții naționali de conversiune pentru stabilirea echivalentului în lemn rotund privind cheresteaua, panourile pentru lăzi și traversele. Pentru acest coeficient s-a căzut de acord să exprime „necesarul de lemn rotund", deci cantitatea de lemn rotund fără coajă utilizată efectiv pentru producerea unei unități de măsură a produsului, recurgînd în procesul de producție și la alte materii prime utilizate obișnuit în țară". De asemenea, spre a se putea studia modificările care se produc în utilizarea lemnului ca materie primă s-a cerut ca, în afară de necesarul de lemn rotund, să se indice și cantitățile de lemn sub alte forme, cît și cantitățile de alte materii prime fibroase utilizate spre a se produce o unitate de măsură a unui produs. S-a cerut ca listele definitive de coeficienți naționali stabiliți pentru conversiune să fie publicate din cinci în cinci ani, iar anual să se pu-

* După „Rapport du groupe de travail mixte des statistiques des forêts et des produits forestiers". Cinquième session. Genève, 18—22 janvier 1965. F.A.O./E.C.E./STATS/60 din 2 febr. 1965

blice toate modificările importante aduse coeficienţilor.

Constatîndu-se că în ţările membre există o mare varietate de indicatori economici relativi la industria lemnului, s-a stabilit cercetarea lor şi a metodelor de determinare, în scopul îmbunătăţirii comparabilităţii şi interpretării lor la nivel internaţional.

Discuţii ample au avut loc în legătură cu definiţia lemnului pentru tocat în aşchii, pastă sau pulbere, denumit în limba engleză „pulpwood" şi în limba franceză „bois de trituration". Pe baza anchetei întreprinse, grupa de lucru a căzut de acord asupra următoarei definiţii: „Sub această denumire se înţelege lemnul destinat fabricării pastei de celuloză prin procedee mecanice, spre exemplu prin defibrare, chimic sau semichimic, şi cel care este destinat fabricării plăcilor de fibră şi de particule. Acest material poate fi cojit sau nu. El se prezintă sub formă rotundă sau despicat, resturi de la exploatări forestiere sau din industrie. Aceeaşi denumire se aplică lemnului transformat în surcele sau particule". Prin această definiţie s-a lărgit interpretarea anterioară a termenului englez „pulpwood"; pentru continuitate acesta se va păstra deocamdată, dar cu noua semnificaţie. S-au făcut şi propuneri de a se numi „pulpwood" materialul rotund şi despicat şi „wood for pulping" pentru toate materialele menţionate în definiţia de mai sus, dar s-a convenit să nu se facă o asemenea diferenţiere, ci lemnul sub orice formă destinat pentru fabricarea pastelor, plăcilor din particule şi plăcilor de fibre să aibă o singură definiţie.

De asemenea s-a precizat că:

— brichetele de rumeguş şi de aşchii sau coajă nu se încadrează în „resturile" (résidus) menţionate în definiţie, întrucît acestea servesc drept combustibil;

— prin termenii „surcele" şi „particule" din definiţie se înţelege „lemnul ce a fost transformat mecanic în fragmente destinate să fie utilizate în industria de pastă, plăci de fibre şi de particule".

„Fragmentele se prezintă sub diverse forme de la surcele — fragmente mai groase, rigide şi grosolan patrulatere — pînă la particule": fragmente subţiri, flexibile şi de mici dimensiuni".

„Lemnul pentru tocat" („bois de trituration") a fost divizat în următoarele subgrupe în clasificarea statistică:

1) lemn pentru tocat rotund şi despicat;
2) resturi de lemn;
3) surcele şi particule.

Prin aceste precizări se înlătură confuziile care au condus la înscrierea acestor materiale fie la poziţia „lemn de foc şi deşeuri de lemn", fie la „lemn pentru pastă" sau „lemn fasonat sau prelucrat simplu".

În cadrul lucrărilor s-a decis ca lemnul utilizat pentru fabricarea oţetului sau limpezirea lichidelor (talaş sub forma de benzi lungi, subţiri şi flexibile, frecvent sub formă spiralată) să fie denumit în limba engleză „wood shaving" în loc de „wood-chips", pentru a sugera mai exact modul cum se obţine şi se prezintă acest produs.

S-a subliniat apoi necesitatea unei ameliorări a statisticii relative la mîna de lucru din industriile forestiere, iniţiindu-se o anchetă în această problemă, ale cărei rezultate să fie puse la dispoziţia celui de-al şaselea Congres mondial forestier din iunie 1966.

În ceea ce priveşte modificările ce trebuie să se aducă Buletinului lemnului pentru Europa (Bulletin du bois pour l'Europe), s-a văzut necesitatea reducerii extinderii statisticii relative la produse a căror importanţă se reduce în economia forestieră europeană şi să se extindă pe aceea privitoare la alte produse de importanţă crescîndă.

Pentru înscrierea datelor statistice relative la utilizările finale ale plăcilor de fibre şi de particule, a fost elaborat un chestionar special, a cărui formă generală a fost aprobată, exprimîndu-se însă îndoieli de către unii delegaţi că va fi posibilă culegerea unora din datele cerute de chestionar. De aceea s-a decis ca chestionarul să fie trimis în anchetă spre a se determina dacă datele cerute sînt disponibile în ţările respective şi dacă ele se pot prezenta anual, făcîndu-se eventual sugestii de subdivizare sau regrupare a titlurilor din chestionar, spre a corespunde mai bine datelor care sînt disponibile.

Ancheta cu privire la statistica utilizării lemnului rotund a arătat că numai cîteva ţări au statistici complete anuale, un număr mic de ţări culeg aceste date la intervale mai mari, iar majoritatea ţărilor au statistici incomplete sau nu au statistici relative la lemnul ca materie primă. S-a recomandat ca ţările să-şi fixeze pentru anul 1968 ca obiectiv culegerea cel puţin a unei prime serii de date statistice relative la utilizarea lemnului ca materie primă. Statisticile nu este necesar să se raporteze la anul 1968, ci la un an cît mai apropiat posibil, iar datele nu trebuie neapărat să fie culese anual, fiind deocamdată mulţumitoare periodicitatea adoptată pentru cea mai mare parte a recensămintelor industriale naţionale.

Sesiunea viitoare a acestei grupe de lucru va avea loc la începutul anului 1968 şi va fi consacrată în special unui schimb de vederi cu privire la inventarul forestier mondial din 1968.

N. G.

Cronică

Pentru valorificarea documentaţiei tehnice în producţia de mobilă

În sectorul economiei forestiere, pe baza unui ordin ministerial, la toate unităţile de producţie funcţionează colective însărcinate cu munca de documentare tehnică, la marile combinate pentru prelucrarea lemnului un inginer avînd ca sarcină exclusivă conducerea colectivului de documentare din unitate. Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră (C.D.F.) are, printre atribuţiile sale, şi pe aceea a îndrumării activităţii acestei reţele de documentarişti, sarcină pe care o realizează atît prin organizarea de instructaje, ca cel ţinut anul trecut la IPROFIL „Măgura Codlei"-Braşov, cît şi prin deplasări periodice ale inginerilor documentarişti la aceste unităţi.

În vederea valorificării documentaţiei tehnice, atît a celei străine cît şi a publicaţiilor C.D.F. şi I.D.T., la C.D.F. a avut loc o şedinţă de lucru, în cadrul căreia conducerea IPROFIL „Militari", însoţită de alţi ingineri şi tehnicieni, formînd colectivul lărgit de documentare al unităţii, precum şi reprezentanţi ai C.I.L.-Pipera, IPROFIL-Bucureşti şi INCEF (secţia de mobilă), au dezbătut împreună cu inginerii C.D.F. probleme legate de această importantă activitate.

Această şedinţă a avut drept scop prezentarea unor materiale privitoare la metodele de informare actuale precum şi a ultimelor lucrări şi publicaţii româneşti şi străine din domeniul fabricării mobilei.

Se știe că între 1950 și 1964 au luat ființă în țara noastră 14 fabrici moderne de mobilă înzestrate cu utilaje moderne, cu un înalt grad de mecanizare și automatizare. Pentru stăpînirea acestor mașini sînt necesare tot mai multe cadre calificate, înarmate cu tehnica nouă, ceea ce presupune o documentare minuțioasă și bine organizată.

În cadrul acestei întîlniri s-au prezentat publicații românești și străine nou apărute, fișe, diafilme, documentație fotografică, s-au vizionat filme documentare tehnice românești și străine, s-a vizitat biblioteca și atelierele de imprimare ale C.D.F. Participanții au fost impresionați de multitudinea și valoarea materialelor documentare, atît românești cît și străine, care se află la C.D.F., putînd fi oricînd puse la dispoziția lor și au hotărît să treacă la o organizare mai bună a activității de documentare în cadrul unităților și să ceară în mod permanent asistența C.D.F. prin efectuarea de traduceri, cereri de fotografii și diafilme, împrumut de cărți și publicații pe termene scurte, organizarea de vizionări de filme documentare realizate de C.D.F. Totodată s-au angajat să scrie pentru publicațiile C.D.F., printre care și pentru revistele „Industria Lemnului" și „Mobila". Totodată, IPROFIL „Militari" și-a propus să ia exemplu de la IPROFIL-București în ce privește organizarea unor conferințe tehnice săptămînale.

Pe baza rezultatelor pozitive obținute la ședință, C.D.F. își propune să extindă manifestările de acest gen și la celelalte CIL-uri și IPROFIL-uri din industria lemnului, fiind convins că de o bună organizare a activității de introducere a documentației tehnice în producție depinde în mare măsură ridicarea eficienței economice, atingerea indicilor înalți stabiliți de partid și de guvern în ce privește calitatea produselor, creșterea productivității muncii, scăderea prețului de cost și realizarea de economii.

I. M.

Sesiunea științifică a Institutului de cercetări forestiere în problemele de industrializare a lemnului

În zilele de 10—12 iunie 1965, la Suceava, unde în anii șesenalului a fost dat în folosință Complexul pentru industrializarea lemnului, s-a desfășurat sesiunea tehnico-științifică organizată de Ministerul Economiei Forestiere prin Institutul de cercetări forestiere (INCEF) și Consiliul național al inginerilor și tehnicienilor (C.N.I.T.) în probleme de industrializare a lemnului.

La lucrările acestei sesiuni, organizată în cinstea celui de-al IX-lea Congres al Partidului Comunist Român, au participat organe centrale de partid și sindicale, cadre de conducere, ingineri și tehnicieni din centrala ministerului, de la complexele și întreprinderile pentru industrializarea lemnului, delegați ai unor instituții centrale de coordonare (C.S.P., C.S.C.A.S., M.C.I. etc.), ai unor institute de cercetări și proiectări cu preocupări contingente, cercetători etc.

Cuvîntul de deschidere a sesiunii a fost rostit de către tov. ing. Ion Rîmbu, adjunct al ministrului, care a arătat scopul acestei sesiuni, cum și importanța pe care o prezintă știința și cercetarea tehnico-științifică în soluționarea problemelor tehnico-economice pe care le ridică dezvoltarea economiei naționale; în continuare s-a arătat de asemenea prețuirea care se acordă în țara noastră cadrelor științifice și aportul lor la rezolvarea sarcinilor construcției socialiste.

În referatul de sinteză prezentat de către tov. ing. N. Șt. Dumitrescu, director ajunct științific al Institutului, s-a subliniat că cercetarea științifică privind industrializarea lemnului s-a dirijat tot mai mult spre elaborarea soluțiilor tehnico-științifice pentru valorificarea superioară și intensivă a masei lemnoase în produse finite și semifinite, punîndu-se accentul pe dezvoltarea producției de mobilă, de plăci aglomerate și fibrolemnoase, pe crearea de produse și materiale noi și pe introducerea în producție a unor procese și procedee tehnologice moderne, pe îmbunătățirea calității unor produse, pe mecanizarea și automatizarea unor procese tehnologice în industria lemnului etc.

Se constată o creștere simțitoare a nivelului cercetării științifice prin îmbinarea în mod armonios a cercetării fundamentale cu cercetarea aplicativă, marcînd astfel în cursul anului 1964 o serie de realizări, din care o bună parte au fost introduse cu succes în producție.

S-au prezentat 22 referate și comunicări științifice, din care 15 ale cercetătorilor din INCEF, unul al Institutului politehnic Brașov, iar șase au prezentat aspecte ale activității tehnico-științifice desfășurate de specialiștii de la CIL-urile Suceava, Pitești, Blaj, Bacău și IPROFIL „Măgura Codlei".

Referatul „Contribuția INCEF la lărgirea gamei de sortimente stratificate și aglomerate și la îmbunătățirea calității semifabricatelor superioare pe bază de lemn" (referent dr. ing. Gh. Pană) a prezentat tehnologia fabricării plăcilor fibrolemnoase din diferite materii prime: lemn de rășinoase, lemn de mici dimensiuni de diferite specii și epuizat de stejar. De asemenea s-au expus și rezultatele experimentărilor efectuate cu privire la realizarea unor plăci fibrolemnoase extradure, acoperite cu un strat de pastă mecanică colorată, plăci destinate ca strat de rezervă la pardoseli. În continuare s-a prezentat un sortiment nou de placaj (placajul cu desene în relief obținute prin frezare), cum și tipurile noi de lemn stratificat produse și experimentate în cursul anului 1964.

Din comunicarea „Elaborarea de noi sisteme constructive de mobilă, alcătuite din componente tip" (referent arh. Val. Dragnea) au rezultat avantajele pe care le prezintă sistemele modulate atît din punct de vedere al producției cît și al amenajării locuințelor, expunîndu-se cîteva din ultimele realizări de garnituri complexe modulate, cu sisteme constructive diferite, variante funcționale și posibilități diverse de îmbinare.

În cadrul comunicării „Automatizări ale ciclului de lucru al unor utilaje din industria lemnului" (referent ing. N. Mărghitan) s-au prezentat rezultatele cercetărilor privind aparatura electronică cu ajutorul căreia se poate automatiza procesul tehnologic la presa hidraulică cu 15 etaje tip PH-15 pentru placaje. În continuare s-a arătat că această aparatură asigură:

— corectarea duratei de presare în funcție de temperatura platanelor;

— controlul și comanda duratei de presare într-un sistem de releu de timp, care se autoreglează în funcție de temperatura platanelor;

— realizarea unui ciclu de comandă de închidere și deschidere a presei, care nu poate fi influențat de muncitorul care servește presa.

În cadrul problemelor utilizării lemnului în construcții s-au prezentat două referate: „Îmbunătățirea soluțiilor constructive și a tehnologiei de fabricare a ușilor și ferestrelor" (referent ing. Vl. Platon) și „Rezultatele cercetărilor privind utilizarea semifabricatelor superioare din lemn în construcția caselor prefabricate" (referent ing. Șt. Iacob), care au înfățișat rezultatele obținute privind utilizarea mai rațională a materialului lemnos, înlocuirea lemnului de rășinoase cu semifabricate pe bază de lemn, îmbunătățirea soluțiilor constructive, a soluțiilor de finisare, cum și organizarea proceselor tehnologice pen-

tru producerea și utilizarea elementelor de construcții din lemn.

Referatul „Eficiența finisării mobilei cu poliesteri prin procedeul „ud pe ud" față de procedeul „prin contact" (referent ing. Ana Jucan de la CIL-Suceava) a prezentat rezultatele obținute în producție, respectiv avantajele tehnice și economice ale acestui procedeu față de procedeele aplicate anterior.

În cadrul referatului „Cercetări cu privire la geometria optimă a pînzelor de ferăstrău circular destinate tăierii placajului și plăcilor fibrolemnoase" (referent ing. I. Meținanu) s-au arătat rezultatele obținute de INCEF în colaborare cu Institutul politehnic Brașov privind: stabilirea parametrilor unghiulari ai sculelor, care să îmbunătățească nivelul calității tăierilor; stabilirea claselor de calitate pentru suprafețele prelucrate la placaj și plăci fibrolemnoase; stabilirea regimului optim de tăiere prin ridicarea vitezelor de tăiere și avans în funcție de caracteristicile sculelor.

Textele integrale ale referatelor și comunicărilor științifice prezentate au fost tipărite într-un volum care a fost difuzat anterior participanților.

La discuții au participat: ing. Gh. Niculescu de la C.N.I.T., ing. Alexe Racicovschi — inginer șef la Fabrica de chibrituri-București, arh. Imre György de la I.P.C.T., arh. V. Rado de la C.S.C.A.S., ing. Cezar Andronescu din Direcția tehnică M.E.F., ing. Eug. Tău de la CIL-Reghin, ing. L. Țațără din D.G.P.F.L.-M.E.F., ing. M. Simionovici — inginer șef la CIL-Blaj, dr. A. Harap — director adjunct științific INCEF și ing. N. Șt. Dumitrescu — director adjunct științific INCEF.

Concluziile au fost formulate de către tov. ing. Ion Rîmbu, adjunct al ministrului, care a arătat că știința forestieră românească ca și realizările industriei lemnului sînt foarte binecunoscute pe plan internațional. În continuare s-a arătat importanța pe care o prezintă cercetările fundamentale și aplicative în sectorul industriei lemnului și în mod special în industria mobilei, care va cunoaște o mare dezvoltare în cursul viitorului cincinal.

Sesiunea INCEF-C.N.I.T. a prilejuit o cunoaștere mai adîncă a activității cercetării științifice în domeniul industriei lemnului și un schimb de experiență cu specialiștii din producție și din cadrul ministerului și instituțiilor centrale, astfel încît s-a putut jalona cu această ocazie și drumul pe care urmează să-l parcurgă cercetarea științifică din acest domeniu de activitate în viitorul cincinal.

Ing. M. Băncilă

Curs internațional asupra tehnicii de utilizare a plăcilor fibrolemnoase, Viena, 22–30 martie 1965

În intervalul 22—30 martie 1965 a avut loc la Viena un curs internațional cu tema: **„Tehnica de utilizare a plăcilor fibrolemnoase"**, organizat de Asociația întreprinderilor austriece de plăci fibrolemnoase (Verband der österreichischen Holzfaserplattenwerke) sub auspiciile Comitetului lemnului din cadrul Comisiei Economice O.N.U. pentru Europa.

La acest curs au participat 30 delegați din 14 țări membre ale Comitetului lemnului și anume: **Belgia** (1), **R. S. Cehoslovacă** (1), **Franța** (1), **Olanda** (1), **Irlanda** (1), **Italia** (2), **R. S. F. Iugoslavia** (1), **R. P. Polonă** (2), **R. S. România** (2), **Elveția** (1), **U.R.S.S.** (6), **R. P. Ungară** (1), **R. D. Germană** (3) și **Austria** (7).

Programul cursului a cuprins 15 referate, care au tratat următoarele probleme:

— Dezvoltarea actuală și în perspectivă a industriei europene de plăci fibrolemnoase.

— Diferitele tipuri de plăci fibrolemnoase și principalele lor proprietăți tehnologice.

— Aspecte ale utilizării plăcilor fibrolemnoase în Suedia.

— Utilizarea plăcilor fibrolemnoase în tîmplăria de construcții în Suedia.

— Principii de manipulare, depozitare și transport al plăcilor fibrolemnoase dure; utilaje pentru prelucrare.

— Plăcile fibrolemnoase dure în construcții.

— Utilizarea diferitelor tipuri de plăci înnobilate la fabricarea mobilei.

— Plăcile fibrolemnoase în construcția vagoanelor de cale ferată, a navelor, caroseriilor și în alte utilizări industriale.

— Domeniile de utilizare a plăcilor fibrolemnoase poroase.

— Metode de aplicare și montare a plăcilor fibrolemnoase.

— Lupta contra zgomotului și ameliorarea acusticii cu ajutorul plăcilor fonoabsorbante.

— Proprietățile tehnologice ale plăcilor bitumate și domeniul lor de utilizare.

— Plăcile fibrolemnoase în construcții și elemente prefabricate.

— Utilizarea plăcilor fibrolemnoase în expoziții, tîrguri, decoruri de teatru și publicitate.

— Utilizarea plăcilor fibrolemnoase dure și poroase în agricultură și silvicultură.

În afara programului s-au mai prezentat încă trei referate și anume:

— Comportarea pardoselilor din plăci fibrolemnoase extradure la solicitarea tocurilor de pantof în formă de „cui".

— Comportarea plăcilor fibrolemnoase la acțiunea focului.

— Considerații asupra tehnicii de montare a plăcilor fibrolemnoase prin încleiere.

Referatele au fost prezentate de specialiști din Suedia (**Kurt Bengtson**), R. F. Germană (arh. **Herbert Kramp**) și Austria (dr. **Fritz Oelschlägel**, ing. **Wilfried Proksch**, ing **Kurt Feldbacher**, **J. Schweiger**, ing. **Judith Lang**, ing. **Erwin Augetzky**, ing. **Eduard Rothacker** ș. a.), fiind însoțite de mostre, machete și numeroase diapozitive cu exemple de utilizări ale plăcilor fibrolemnoase în diferite domenii.

Fiecare referat prezentat a fost urmat de discuții, în cadrul cărora participanții au arătat unele aspecte specifice din țările respective, făcîndu-se astfel un util schimb de experiență în acest domeniu.

Cu ocazia acestui curs s-au vizitat și pavilioanele firmelor A. Funder și Leitgeb din cadrul Tîrgului internațional de la Viena și Centrul austriac de construcții, unde s-au văzut numeroase exemple de utilizare a plăcilor fibrolemnoase la mobilă și în construcții.

Cursul s-a încheiat cu o discuție asupra tratamentelor preliminare ale plăcilor fibrolemnoase, alegerii utilajelor corespunzătoare diferitelor sisteme constructive, metodelor de prelucrare și montare a plăcilor, precum și modului de rezolvare a problemelor care se ivesc în timpul utilizării acestora.

Participanții la acest curs au primit din partea organizatorilor un bogat material documentar legat de problemele prezentate, constînd din broșuri, prospecte, pliante etc. și au vizionat trei filme documentare publicitare realizate în Austria, Anglia și R. F. Germană.

O parte din referatele prezentate au fost deja multiplicate prin grija secretariatului cursului și înmînate direct participanților, urmînd ca referatele complete să fie trimise ulterior de către Comitetul lemnului (F.A.O.), în limba preferată, tuturor țărilor membre.

Ca rezultat al acestui curs internațional s-au stabilit următoarele concluzii și propuneri, pe care participanții le-au înaintat secretariatului Diviziei lemnului

(F.A.O./C.E.E.), cu rugămintea de a fi difuzate ca recomandări țărilor membre :

a) Consumul de plăci fibrolemnoase în fiecare din țările europene și perspectiva în gospodărirea producției mereu crescînde depind nemijlocit de rezolvarea problemelor tehnice și economice privind prelucrarea și utilizarea acestora în diferite sectoare.

Pentru aceasta, este necesar ca între diferitele țări europene să aibă loc la intervale regulate un schimb de experiență în ceea ce privește problemele tehnicii de utilizare și să se încerce ca împreună să se ajungă la soluția optimă, pe baza experienței tuturor țărilor.

b) S-a recunoscut ca deosebit de important faptul că producătorii de plăci fibrolemnoase din unele țări desfășoară pe scară largă schimburi de experiență tehnică cu beneficiarii acestor plăci.

Numai printr-o conlucrare strînsă între tehnicile de producție, de vînzare și de utilizare se poate asigura desfacerea producției de plăci fibrolemnoase în continuă creștere.

c) Cu toate că în majoritatea țărilor europene plăcile fibrolemnoase se utilizează în special în construcții și la fabricarea mobilei, a reieșit că există mari diferențe între diferitele țări în ceea ce privește sectoarele de utilizări speciale. De aceea este de dorit ca țările producătoare de plăci fibrolemnoase să se informeze reciproc asupra domeniilor de utilizare și rezultatelor obținute.

d) A rezultat, de asemenea, că în însuși cazul utilizărilor tipice, la mobilă și în construcții, există deosebiri esențiale între diferitele țări europene, procentul pe diferite sectoare variind foarte mult de la o țară la alta. Din acest motiv, participanții la cursul internațional au considerat ca binevenită introducerea de către grupa de lucru F.A.O./C.E.E. a unui chestionar statistic privind utilizarea plăcilor fibrolemnoase. Proiectul acestui chestionar urmează să fie transmis țărilor membre pentru observații și eventual să fie simplificat, în funcție de condițiile locale din diferite țări.

e) S-a recomandat ca participanții la acest curs să rămînă în continuare în legătură unii cu alții și pe cale scrisă să adîncească problemele expuse, menținînd un schimb de experiență permanent, care să asigure utilizarea rațională și eficientă a plăcilor fibrolemnoase în domenii cît mai variate.

Se apreciază că participarea la acest curs a fost utilă datorită faptului că numeroase referate prezentate și bogatul schimb de experiență cu celelalte țări au dat posibilitatea cunoașterii unor noi metode de utilizare a plăcilor fibrolemnoase în diferite sectoare economice care, aplicate și la noi, vor contribui la îmbunătățirea calității plăcilor, lărgirea gamei de sortimente și extinderea domeniilor de utilizare.

Ing. *Gh. Bădănoiu*

Prese hidraulice noi în industria lemnului

În ziua de 28 mai 1965 a fost prezentată în sala I.S.P.F., sub auspiciile Comisiei de ingineri și tehnicieni din M.E.F., o suită de filme tehnice în culori, asupra unor noi tipuri de prese hidraulice pentru industria lemnului. Proiecția filmelor a fost comentată de d. ing. Karl Hermann Heine, consilier tehnic al firmei Siempelkamp-Krefeld, constructoarea acestor prese. În continuare sînt prezentate elementele caracteristice ale preselor respective.

1. Presă monoetajată cu alimentare cu bandă de oțel (fig. 1)

Primul film din suita de șapte scurt metraje a prezentat presa monoetajată cu bandă de încărcare, apță pentru operațiile de furniruire, cașerare sau placare din industria mobilei. Presa funcționează complet automat, după program. Realizează o presiune specifică de 8 kgf/cm², platanul avînd un format de 1 400×3 700 mm. Cadența de lucru : 60 presări/h.

Banda de oțel staționează în perioada de închidere a presei și avansează o semilungime la deschiderea acesteia, antrenînd în presă panourile dispuse pe bandă. În amonte de presă se alcătuiesc pachetele de presat, iar după trecerea prin presă se preiau panourile presate. În varianta constructivă prezentată în film, presa și stațiile de formare și de evacuare sînt parcurse de o singură bandă.

Forțele de muncă necesare servirii presei sînt : un operator la mașina de aplicat adezivii ; trei operatori la stațiile de alcătuire a pachetelor (furnire dos panouri suport, furnire față), un muncitor la evacuarea panourilor presate și un conducător de presă.

2. Presă monoetajată cu bandă-tabletă (fig. 2 și 3)

Dispozitivul de încărcare numit în continuare „bandă-tabletă" formează o platformă culisantă, pe care se așază panourile de presat și care pătrunde în

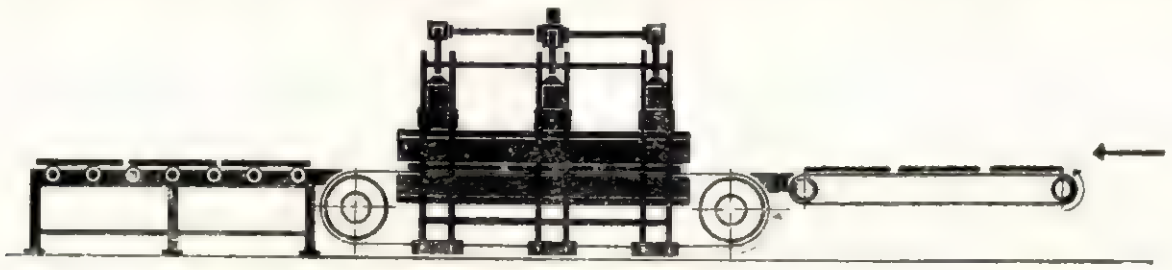


Fig. 1

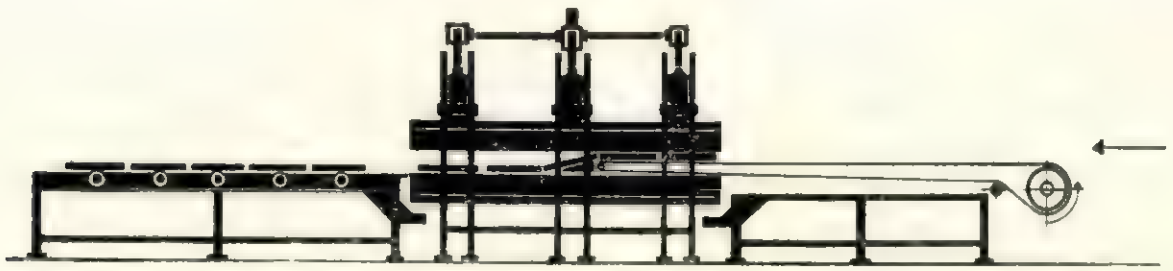


Fig. 2

deschiderea presei prin translație, așternînd panourile printr-o mișcare de recul combinată cu desfășurarea benzii în jurul rolei și tamburului de capăt.

După așternerea lină a panourilor, banda-tabletă se retrage din presă, este încărcată din nou și la

proxima cursă împinge cu muchia frontală panourile presate în cursa precedentă. Comanda benzii-tabletă se realizează prin pedală.

Datorită diametrului foarte redus al rolei frontale de înfăşurare a benzii tabletă, aşternerea panourilor pe platanul inferior al presei se face fără mişcări bruşte, care să deplaseze furnirele de pe panouri. Cadenţa de presare pentru panouri mai mari este de circa 70 curse/h. Formatul platanelor presei prezentate este de 2 150×4 050 mm.

Forţele de muncă necesită: un operator la maşina de aplicat adezivii; patru operatori la staţia de alcătuire a pachetelor pe banda-tabletă; un muncitor la evacuarea panourilor presate şi un conducător de presă.

Fig. 3

3. Linie automată pentru furniruire PAL (fig. 4)

Instalaţia este aptă să realizeze presarea complet automată a PAL în formate standard, respectiv 3 660×1 750 mm; 6 600 × 1 525 mm şi 3 660 × 1 220 mm, într-o presă monoetajată cu bandă-tabletă avînd dimensiunea platanelor 1 800 × 3 750 mm şi exercitînd o presiune specifică de 8 kgf/cm².

Întreaga instalaţie este servită de un singur operator. Componenţa liniei este următoarea: alimentator de plăci cu platformă ridicabilă şi împingător pneumatic, maşină de periat, maşină de aplicat adezivi, cărucior de transfer pentru panouri, manipulator cu vid pentru furnire, presă monoetajată cu bandă-tabletă şi manipulator cu vid cu stivuire concomitentă pentru plăcile presate. Evacuarea plăcilor presate se face prin împingerea acestora de către muchia frontală a tabletei, iar stivuirea decurge automat.

Fig. 4

4. Instalaţie pentru presarea uşilor cu miez fagure (fig. 5)

Din vizionarea acestui film s-a reţinut în special tehnologia formării miezurilor-fagure din hîrtie, ce se introduc în golul foii de uşă, încleierea miezului-fagure în mod punctiform şi placarea acestuia.

Presa propriu-zisă este o presă multietajată cu 15 etaje, formatul platanelor fiind 2 300×1 300 mm, presiunea specifică de 6 kgf/cm², încărcarea cu ajutorul dispozitivului „tabletă rigidă".

Tableta rigidă este o platformă metalică din tablă, ce pătrunde între platanele presei pe latura mare a acesteia, iar panourile de presat sînt reţinute pe loc de un dublu sistem de recloare în timpul mişcării de recul a tabletei.

Durata unui ciclu de presare este de 3,8 min, din care operaţia de deschidere a presei, cu încărcare şi descărcare, comportă 45 s. Forţele de muncă cuprind: un operator la maşina de aplicat adezivi; patru operatori la alcătuirea pachetelor; un operator la transferul pe tablete şi un conducător de presă.

5. Instalaţie pentru presarea uşilor celulare cu miez din furnire spiralate

O instalaţie similară precedentei, avînd 12 etaje la

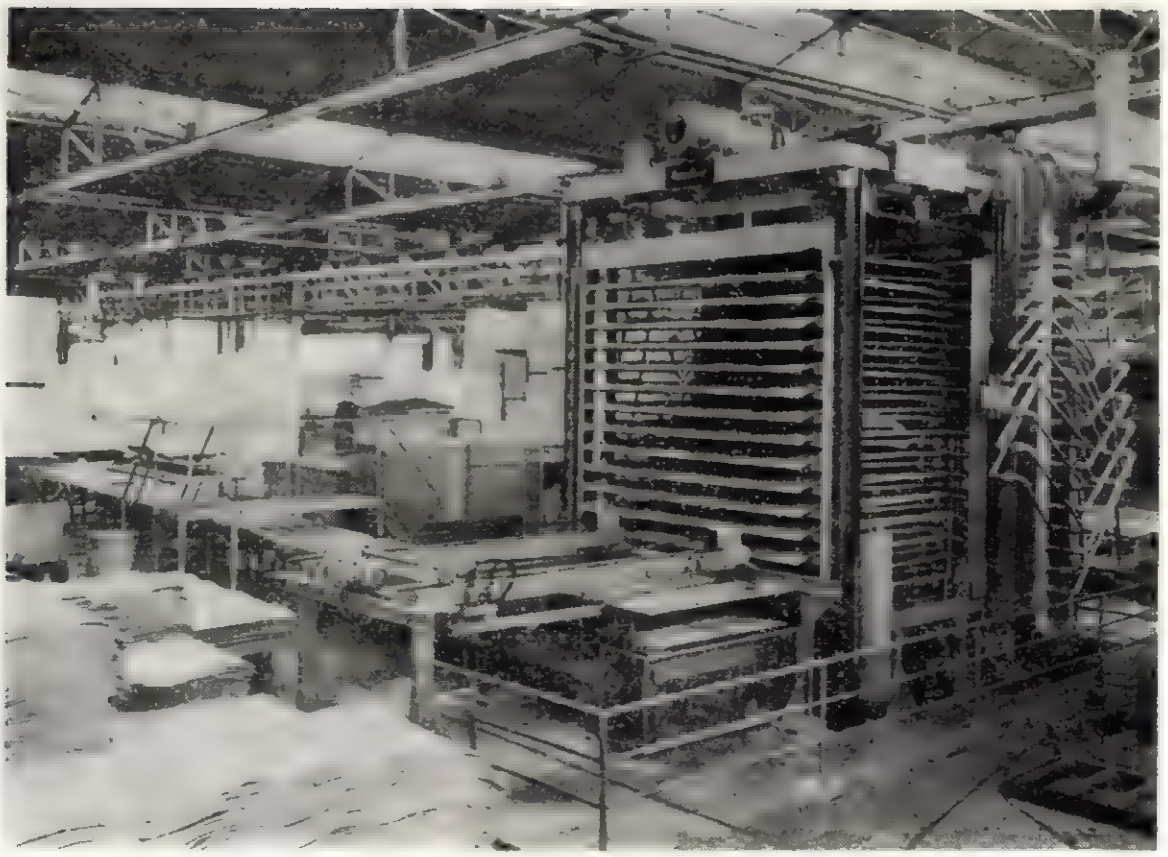


Fig. 5

presă şi un dispozitiv automat de transfer al panourilor pe tabletele încărcătorului presei, la care se reduce o persoană din echipa menţionată la instalaţia descrisă mai înainte. Instalaţia realizează 15 presări/h.

6. Instalaţie pentru presarea fără table a placajelor

S-a prezentat o presă cu zece etaje, format 2 540×1 320 mm, cu o presiune specifică de 12 kgf/cm², încărcată cu ajutorul tabletelor rigide, fără folosirea tabletelor mobile de aluminiu.

Tabletele rigide constituie etajele coliviei încărcătorului, iar latura frontală a fiecărei tablete sprijină pe traversele primului dispozitiv raclor, cîte unul pentru fiecare etaj al presei. După încărcarea coliviei, aceasta se ridică la înălţimea presei deschise, tabletele pătrund în presă, în consolă, iar la mişcarea de recul ambele dispozitive racloare reţin pachetele de furnire în poziţie centrată în presă.

Pentru a uşura operaţia de reţinere a furnirelor şi pentru a consolida tableta, pe suprafaţa acesteia sînt practicate nervuri longitudinale de rigidizare.

Presa realizează circa 18 presări/h la placaj din trei straturi, cu o echipă compusă din: un operator la maşina de aplicat adezivi; patru formatori de pachete şi un conducător de presă care asigură şi operaţia de descărcare.

7. Instalaţie pentru presarea panelului (fig. 6)

Instalaţia cuprinde: o maşină de aplicat adezivi, dispozitivul de transfer al miezului şi presa cu dispozitivul de încărcare-descărcare. Formatul presei este de 2 150 × 5 200 mm, are 12 etaje şi realizează o presiune specifică de 10 kgf/cm².

Instalaţia necesită o echipă de cinci muncitori distribuiţi astfel: doi muncitori la maşina de aplicat adezivi; doi puitori de furnir şi un conducător de presă.

Capacitatea instalaţiei este de opt presări/h, respectiv circa 100 m³ în opt ore.

Din vizionarea acestor filme s-au desprins tendinţele moderne în construcţia preselor hidraulice folosite în industria lemnului, dirijate în special spre presele monoetajate de mare productivitate, folosite cu deosebire în industria mobilei şi generalizarea sistemelor de presare prin folosirea dispozitivelor cu tabletă rigidă sau cu bandă, cu eliminarea totală a tablelor mobile de aluminiu. În afară de neajunsurile tehnologice ale tablelor de aluminiu, acestea provoacă şi un consum şi transfer de căldură mai dezavantajos în comparaţie cu sistemul cu tablete.

Prezentarea filmelor şi comentariul acestora au fost urmărite cu interes de numeroşi specialişti din M.E.F.

Ing. *T. Orădeanu*

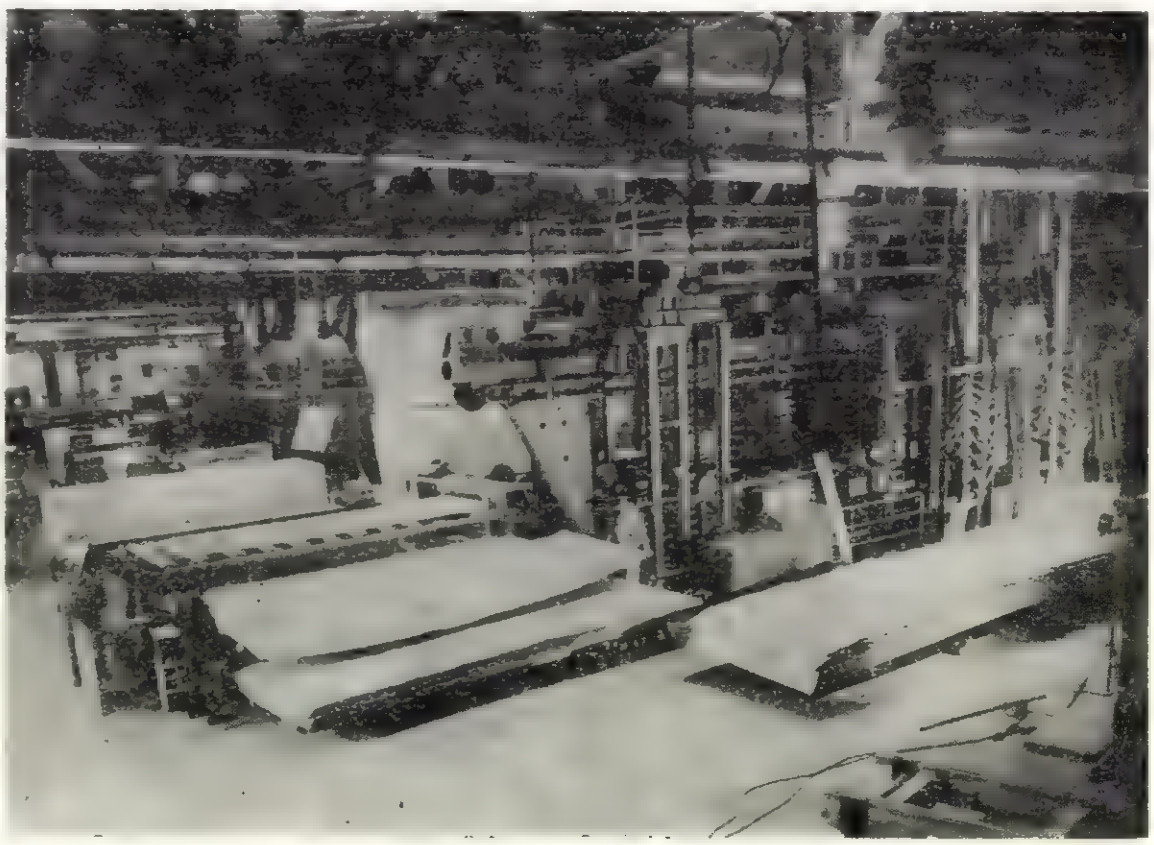


Fig. 6

Recenzii

Alexe N. Alexe: Pinul silvestru. Bucureşti, Ed. Agro-Silvică, 1964, 826 pag.

Pinul silvestru fiind una din speciile lemnoase de perspectivă pentru culturile forestiere, lucrarea de sinteză recent apărută cu privire la această specie a fost primită cu mult interes.

După domeniul său de lucru, fiecare caută să găsească în această carte cunoştinţele ce îi sînt necesare, problemele ce se pun, răspunsuri şi mai ales orientări în lucrările viitoare din ţara noastră.

Prin conţinutul său, cartea răspunde acestor solicitări variate, oferind o documentaţie amplă, selecţionată şi sistematizată, bazată pe consultarea unei bogate bibliografii şi pe lucrări proprii de cercetare ale autorului în legătură cu pinul silvestru din pădurile noastre.

Istoricul cercetărilor asupra pinului silvestru în ţara noastră; nomenclatura, caractere botanice şi variabilitatea pinului silvestru; răspîndirea pinului silvestru; comportarea pinului silvestru faţă de factorii staţionali; tipologia pinului silvestru; taxaţia şi auxonomia pinului silvestru; *tehnologia şi utilizarea produselor pinului silvestru*, gospodărirea pinetelor şi perspectivele culturii pinului silvestru în R.S.R., sînt titlurile celor zece capitole ale cărţii, întregite cu bibliografia formată din 652 referinţe.

Pentru cei ce se ocupă de utilizarea lemnului, în capitolul „tehnologia şi utilizarea produselor pinului silvestru" se găsesc colectate şi prezentate succint o serie de date din literatura străină şi toate datele ce se află cu privire la lemnul de pin provenit din ţara noastră, obţinîndu-se astfel o imagine generală asupra caracteristicilor acestui preţios material lemnos. De asemenea, prin prezentarea datelor relative la lemnul provenit din plantaţii, se poate întrevede caracteristicile materialelor ce s-ar putea obţine în unele culturi viitoare, caracteristici pe care trebuie să le considerăm ca minime, ţinîndu-se seamă că la culturile viitoare se va aplica o tehnică superioară celei din trecut.

Celui ce consultă acest capitol de specialitate îi este de un real folos chiar o cît de sumară incursiune în documentaţia prezentată în celelalte capitole, mai ales în cel ce se referă la gospodărirea pinetelor şi perspectivele culturii pinului silvestru în R. S. România.

Dr. ing. N. Ghelmeziu

Mişcenco, G. L., Neiman, A. F.: **Tehnologia finisării transparente a panourilor de mobilă** (Tehnologhia prozvacinoi otdelchi scitovîh elementov mebeli). Lesnaia promîşlennost, Moscova, 1964, 238 pag., 103 fig.

Utilajele şi tehnologia finisării lemnului în general şi a mobilei în special au făcut în ultimul timp importante progrese.

Mecanizarea operaţiilor de finisare are o largă aplicaţie practică, iar o orientare către automatizare în acest domeniu este evidentă.

Noile materiale de finisare — grunduri, lacuri, paste etc. — cu calităţi fizico-mecanice superioare au scurtat considerabil ciclul de finisare şi au ridicat substanţial calitatea suprafeţelor finisate.

Apariţia unor lucrări privind finisarea mobilei este privită cu interes de personalul tehnico-inginerese din producţie şi sectorul de concepţie, în special dacă acestea au la bază o documentare cît mai largă cu un conţinut tehnic actual.

Lucrarea lui Mişcenco şi Neiman tratează tehnologia şi tehnica de finisare a panourilor de mobilă avînd ca sursă principală de documentare rezultatele sectorului de cercetare şi proiectare, experienţa acumulată în producţia din ţară şi străinătate.

Lucrarea are două părţi distincte. Prima parte tratează materialele de finisare, operaţiile şi regimurile de lucru. Partea a II-a, utilajul şi instalaţiile aferente operaţiilor şi procedeelor de formare, uscare şi finisare a peliculelor.

Trebuie relevat conţinutul părţii a II-a, care prezintă o sursă bogată de documentare, cu realizări de seamă obţinute în străinătate (R.F.G., S.U.A., Suedia).

Problemele tratate în cele două părţi sînt de actualitate, materialul minuţios sistematizat în 14 capitole are meritul de a trata problemele cele mai noi din acest domeniu. Se remarcă tehnologia aplicării grundurilor şi lacurilor cu valţuri, tehnica preîncălzirii suprafeţelor, ca şi linii semiautomate şi automate de formare şi finisare a peliculelor.

Prima parte a lucrării, sistematizată în patru capitole cuprinde:

Pregătirea suprafeţelor pentru finisare, luîndu-se în consideraţie valorile macro şi microdenivelărilor ce influenţează calitatea suprafeţelor finisate. Se fac consideraţii asupra rugozităţii şi se recomandă metode de evaluare. Cel mai amplu capitol al primei părţi este acela al prezentării materialelor de finisare — baiţuri, grunduri, lacuri — în care sînt arătate principalele caracteristici fizico-mecanice, reţete de preparare pentru diferite procedee de aplicare: pulverizare, turnare, cîmp electrostatic ş.a.

În capitolul „Uscarea peliculelor" sînt tratate procedeele de uscare prin contact, radiaţie, convecţie ca şi unele procedee combinate: radiaţie-convecţie etc. Se fac recomandări ale regimurilor de uscare.

În încheierea primei părţi se prezintă materiale de finisare a peliculelor: materiale abrazive, polituri. Schemele tehnologice, în care se indică metode, utilaje, regimuri de lucru, au caracter de recomandare.

În partea a II-a a lucrării se expune materialul sistematizat în nouă capitole referitor la maşinile de şlefuit şi lustruit suprafeţe. Maşinile de şlefuit atît a suprafeţelor de lemn cît şi a peliculelor au caracteristici superioare. Se remarcă maşinile de şlefuit prin vibraţii, maşinile de şlefuit cu bandă lată de producţie internă sau ale unor firme vest-europene. Dintre utilajele de lustruire a peliculelor se remarcă maşinile de lustruit cu şase valţuri.

Pentru formarea peliculei se prezintă utilaje şi instalaţii după procedeul de aplicare. Maşini de aplicat lacuri şi grunduri cu valţuri, pulverizatoare pentru lacuri cu una şi două componente pentru pulverizarea pneumatică, hidraulică şi electrostatică, maşini de turnat lac.

Se remarcă în acest capitol schemele şi indicaţiile cu privire la finisarea panourilor în cîmp electrostatic.

Pentru uscarea peliculei se prezintă instalaţii pe procedee de uscare: convecţie, radiaţie. Se insistă asupra instalaţiilor de uscare prin radiaţii. Se fac referiri în special la realizările din S.U.A.

Tehnica actuală a elaborat instalaţii de preîncălzire a suprafeţelor care sînt prezentate în lucrare o dată cu caracteristicile lor principale. Ultima parte a lucrării intitulată „Linii mecanizate de finisare a panourilor de mobilă" conţine interesante aspecte ale procesului de convertizare a finisării. Se prezintă proiectele institutelor de specialitate din ţară ca şi realizările din S.U.A., R.F. Germană.

Lucrarea, fără a-şi propune să epuizeze problemele complexe ale finisării panourilor, are totuşi un conţinut remarcabil prin caracterul de actualitate al problemelor, prin indicaţiile valoroase pe care le con-

ține atît pentru cei ce lucrează în producție ca și pentru sectorul de proiectări, completînd materialul documentar de specialitate.

Ing. *V. Năstase*

Prof. Dr. Ing. Guglielmo Giordano: **I legnami del mondo** (Lemnul din lume), Milano, Ceschina, 1964, 800 pag., 2 fig., 7 planșe colorate mari, 128 foto color.

Noua carte fundamentală a profesorului doctor inginer G. Giordano, apărută după amplul tratat privind „Tehnica modernă a construcțiilor din lemn", este un „dicționar tehnic pentru industriași, meșteșugari și comercianți ai lemnului". Dealtfel, prof. G. Giordano, după informația de pe supracoperta cărții, este autorul, împreună cu M. Passet-Gros, și al unui „Dicționar enciclopedic agricol-forestier și al industriei lemnului", de 1 224 pagini, apărut în aceeași editură.

Datele prezentate sistematic în dicționarul privitor la lemnele din lume sînt rezultatul unei documentații acumulată timp de aproape treizeci de ani, spre a răspunde unor necesități din ce în ce mai accentuate de a se cunoaște mai aprofundat și cu certitudine caracteristicile lemnului de diverse specii, cu deosebire ale lemnului exotic. Acestea au pătruns foarte mult, mai ales în ultimii zece ani, în industria lemnului din Europa, și au perspective de amplificare a consumului lor datorită atît creșterii continue a nevoilor de lemn cît și eforturilor depuse de fostele colonii devenite independente, pentru valorificarea intensă și superioară a materialelor lemnoase de care dispun. Această amplă circulație a lemnului impune cunoașterea și a uzanțelor comerciale și tehnice din diverse țări, a terminologiei specifice etc.

Dicționarul prof. G. Giordano conține tocmai aceste date atît de necesare tuturor celor ce se ocupă în vreun fel oarecare de lemn.

Enunțarea titlurilor celor șapte părți ale cărții dă o imagine generală a complexului de cunoștințe prezentate în această carte și a sistematizării materialului, condiție fundamentală pentru a face accesibilă și utilă o asemenea lucrare:

I — Termeni tehnici și comerciali relativi la materia primă lemn și la alte produse forestiere, la tehnica și mașinile de prelucrare; II — Unități de măsurare și prescurtări; III — Caractere botanice și economico-tehnologice ale speciilor lemnoase italiene sau cultivate în Italia. Caractere tehnologice sumare ale lemnului și altor produse furnizate de 3 300 specii lemnoase exotice înregistrate după numele comercial; IV — Denumirea celor mai importante specii lemnoase autohtone în diverse limbi europene și mediteraneene; V — Lista alfabetică a denumirilor latine științifice ale tuturor speciilor botanice descrise, cît și a organismelor care atacă lemnul; VI — Reproducerea în culori a 128 lemne de importanță deosebită (naturale și lustruite); VII — Bibliografia.

Partea a treia este cea mai dezvoltată (468 pagini). Ea cuprinde o documentație foarte prețioasă, fiind bazată atît pe literatura de specialitate cît și pe o seamă de lucrări nepublicate sau informații culese direct de prof. G. Giordano. De remarcat că pentru foarte multe specii lemnoase denumirea este dată în limba italiană reproducîndu-se pronunțarea originală (denumirea comercială europeană sau indigenă). De asemenea, sînt indicate pentru aceeași specie numeroasele denumiri locale, considerîndu-se că foarte multe dintre acestea vor fi introduse în circulația comercială de către noile țări independente furnizoare de lemne exotice.

Materialul cuprins în acest dicționar este extrem de prețios, prin fondul amplu și variat de cunoștințe, selecționate și prezentate sistematizat, încît operația de consultare a cărții este foarte simplă și ușoară.

O mențiune specială trebuie făcută cu privire la excelentele reproduceri în culori ale lemnului a 128 specii principale, cît și asupra calității grafice superioare a cărții.

Dr. ing. *N. Ghelmeziu*

Begemann, H. F.: **Lexikon der Nutzhölzer** (Lexiconul lemnelor utilizabile). Vol. I și Vol. II. Mering, E. Kittel (1964), 1 182 pagini.

Utilizarea din ce în ce mai mare a lemnelor tropicale pune probleme destul de dificile cu privire la identificarea materialului după denumirile foarte variate pe care le are în general aceeași specie lemnoasă și la cunoașterea caracteristicilor și utilizărilor pentru care lemnul fiecărei specii este corespunzător.

Necesitatea unei informări exacte, rapide și cît mai complete asupra acestor materiale nou introduse în industrie și construcții a determinat apariția în ultimul timp a unei serii de lucrări, cum sînt: „Handelshölzer" de Gottwald, „Holzlexikon" de König, „Handbuch der Nutzhölzer" de Durst, „Nutzhölzer der Welt" der Bärner în nouă ediție, cît și apariția sistematică în revistele de specialitate a descrierii lemnului de diverse specii exotice.

Lexiconul elaborat de H. Begemann întregește această serie, depășind pe cele anterioare prin numărul mare de specii despre care tratează (900), din care 184 provenite din Africa, 338 din America de Nord și de Sud, 207 din Asia, 82 din Australia și 89 din Europa. Este prețios faptul că se descrie lemnul a numeroase specii care pînă în prezent nu au intrat în circuitul comercial general, dar care, prin dezvoltarea țărilor devenite independente, constituie materiale ce vor forma obiectul unui export în creștere.

Pentru fiecare specie lemnoasă se prezintă: numele comercial uzual pe anumite piețe, numele botanic acceptat în prezent și cele anterioare, familia din care face parte, denumirile din țările de proveniență, proveniența, caracteristicile lemnului (caracterele arborelui, aspectul lemnului — structură, culoare, etc., — proprietăți fizice, mecanice și tehnologice), utilizările cît și sortimentele din comerț.

La unele specii, în lucrare se atrage atenția asupra lemnelor cu care se poate confunda sau cu care se înlocuiesc în comerț datorită aspectului asemănător.

Lucrarea este ușor accesibilă datorită indexurilor de denumiri comerciale și din țările de proveniență, denumiri botanice și sinonime, cît și de familii botanice. În completare sînt date și tabele cu greutățile specifice ale lemnului speciilor descrise, cu numele botaniștilor și prescurtările folosite la constituirea numelui științific și cu sistemul de clasificare botanică a speciilor lemnoase.

Prin conținut și modul de organizare a consultării sale, lucrarea este de un deosebit folos pentru toți cei ce au nevoie de informații asupra lemnului de diverse specii, în special de specii exotice.

N. G.

Piese și ansambluri de mobilă din Provence (Meubles et ensembles Provençaux). Editura Charles Massin, Paris.

În ultimii ani, pe piața franceză a mobilei se remarcă o puternică atracție pentru stilurile clasice și regionale. Pentru a pune la dispoziția creatorilor de mobilă materialele documentare necesare, editura parisiană amintită a inițiat colecția „Meubles et Ensembles", în cadrul căreia este publicată lucrarea pe care o prezentăm.

Prefațată de Henri Algoud, care arată succint caracteristicile mobilei provensale, lucrarea conține

36 de reproduceri ale unor piese şi ansambluri de mobilă aflate în diferite colecţii.

Mobila din această regiune este construită în majoritate din nuc masiv şi a rezultat funcţional din necesitatea de a satisface trebuinţele gospodăriei ţărăneşti constînd din depozitarea rufelor, a veselei şi proviziilor, prepararea pîinii etc.

Utilităţile regionale au dat naştere la piese interesante, cum ar fi rafturile portcuţite, căpisterele (un fel de albii sprijinite pe un cadru cu picioare şi care servesc la prepararea aluatului pentru pîine), dulapurile de alimente, dulăpioarele pentru păstrat pîinea suspendate uneori deasupra căpisterelor (mai totdeauna între dulapul de pîine şi căpister se află şi o oglindă de toaletă); un tip de măsuţă-lavoar avînd un panou fixat în perete pe care este amplasat rezervorul de apă şi o măsuţă cu unu sau două picioare de sprijin pe care se află vasul de spălat; tipuri de dulapuri de colţ cu două-trei corpuri de suprapunere; dulăpioare pentru prosoape suportînd la partea superioară vase de spălat, măsuţe de joc pentru şah, dulăpioare pentru făină, cutie pentru sare, etajere pentru pipe etc.

Planşele fiind însoţite de indicaţii privind materialele din care sînt confecţionate piesele şi dimensiunile de bază ale acestora pot servi cu uşurinţă ca material documentar pentru proiectanţii care elaborează modele destinate exportului de mobilă.

Ing. *Cl. Lăzărescu*

Ştiri din întreprinderile noastre

De la CIL-Tr. Severin

La fabrica de furnire intrată în funcţiune în cadrul combinatului s-au realizat primele cantităţi de furnire estetice, contribuindu-se astfel la valorificarea superioară şi complexă a lemnului din masivele forestiere ale Mehedinţului şi Cernei. Noua fabrică este dotată cu instalaţii şi utilaje moderne, asigurînd o productivitate ridicată şi realizarea de produse superioare calitativ.

★

Alături de celelalte fabrici din cadrul Combinatului Tr. Severin, la fabrica de placaj, cu o capacitate anuală de 18 000 m³, s-au obţinut primele sute de metri cubi de produse.

De la CIL-Piteşti

Prima instalaţie a grupului de uscare a cherestelei, cu o capacitate de 36 000 m³, din cadrul celor opt fabrici ale combinatului, a intrat în probe tehnologice cu 130 de zile înainte de termenul prevăzut. Prin angajamentele luate de către constructori şi montori urmează ca şi cea de-a doua instalaţie să fie pusă în funcţiune înainte de termen. Capacitatea finală a grupului de uscare, pe lîngă faptul că va depăşi nevoile proprii ale combinatului, va contribui şi la sporirea valorii unor cantităţi de cherestea ce nu vor fi prelucrate în combinat.

De la CIL-Bacău

Fabrica de ferestre intrată în probe tehnologice va acoperi necesarul a 20 000 apartamente anual. Este vrednic de remarcat faptul că aproape întregul utilaj al acestei fabrici ca şi alte utilaje din fabricile din industria lemnului au fost realizate de uzinele noastre constructoare de maşini.

De la CIL-Comăneşti

Noua instalaţie pentru transportul şi sortatul buştenilor, cu o capacitate de 36 000 m³/an fabricată în ţara noastră a fost pusă în funcţiune la acest combinat. Concomitent cu aceasta a intrat în probe tehnologice şi o a doua instalaţie similară.

Noutăţi industriale şi economice

Toc lamelat pentru uşi şi ferestre. Planul de perspectivă prevede în U.R.S.S. mărirea producţiei de uşi-ferestre cu toc lamelat la 12 000 000 m² pe an în 1970, utilizîndu-se în acest scop liniile DL-3 şi DL-5 pentru fabricarea ferestrelor, dotate cu linii PLS-25 pentru încleierea cu CIF a lamelelor şi prese hidraulice mecanizate P-797 pentru asamblarea foilor de uşi. Prin aceste măsuri se va realiza o economie anuală de 480 000 m³ cherestea.

Lăzi presate din particule de lemn. Spre deosebire de procedeul existent în alte ţări, pentru confecţionarea lăzilor presate, care necesită prese complexe cu şase pistoane şi matriţe complicate, Institutul unional de proiectare şi de tehnologie a mobilei (VPKTIM) din U.R.S.S. a elaborat un dispozitiv original, care permite folosirea oricărei prese. Dispozitivul are o construcţie simplă şi necesită o cantitate redusă de metal pentru confecţionare.

Încălzirea lemnului cu CIF în loc de aburire pentru curbare. La fabricile de mobilă curbată din Moscova şi Kolomen s-au introdus instalaţii speciale industriale pentru curbarea lemnului, după încălzirea lui cu ajutorul CIF. Noua tehnologie permite realizarea unor importante economii de lemn, îmbunătăţeşte calitatea reperelor şi se pretează la mecanizarea fabricaţiei.

Aparate pentru controlul PFL produse prin procedeul uscat. În proiectul fabricii de PFL (procedeu uscat), elaborat de Institutul unional de cercetări ştiinţifice al industriei lemnului (VNIIDREV) s-au prevăzut prese hidraulice pentru verificarea rezistenţei la încovoiere a tuturor plăcilor presate sau numai a celor alese, pe întreaga lăţime, după formatizare. Controlul grosimii se asigură cu ajutorul unui impulsor electronic, montat în zona de fulguire. Aceste aparate au fost verificate în producţie la combinatul nr. 4 din Moscova.

Metode matematice pentru debitarea optimă a buștenilor. În cadrul KarNIIP s-a elaborat algoritmul pentru calculul modalității de debitare optimă a buștenilor prin metoda programării liniare. Debitarea optimă a buștenilor în cherestea a fost calculată cu ajutorul unei mașini electronice într-un interval de 1,5 ore, în timp ce tehnologii cu înaltă calificare au nevoie pentru efectuarea acestor calcule de două săptămîni.

La conferința tîmplarilor pentru construcții, ținută în acest an la Viena, au fost prezentate referate în problemele: „Lemnul în cadrul concurenței materialelor de construcții", „Unde se află în prezent producția de ferestre", „Reclama pentru tîmplăria de construcții", „Informarea corectă a arhitecților", „Cum și pentru ce trebuie să se grunduiască tîmplăria de construcții" etc. Referatele și discuțiile au scos în evidență greutățile din sectorul tîmplăriei de construcții datorită faptului că acesteia nu i se dă o îngrijire corespunzătoare de la producător și pînă la montarea în construcție și chiar în timpul exploatării sale. S-a remarcat apoi lipsa unor broșuri care să cuprindă instrucțiuni complete pentru lucrările ce se execută de tîmplar, lăcătuș, geamgiu și vopsitor în legătură cu tîmplăria de construcții. S-a subliniat necesitatea unor schimburi de experiență regulate între producători, constructori și arhitecți, spre a se ajunge la un nivel comun de cunoaștere reciprocă a cerințelor și a nivelului realizărilor, cum și de preconizare a măsurilor de dezvoltare viitoare.

Gradul de mecanizare a producției în industria tîmplăriei de construcții din R. P. Ungară a crescut de la 10% în 1957 la 27% în 1960, la 45% în 1963 și la 50% în 1964, urmînd ca în anul 1965 acesta să atingă 55—60%. În această perioadă, ciclul de producție a scăzut treptat de la 30 zile în 1957 la 20 zile în 1964, la aceasta contribuind introducerea pe scară largă a tehnologiilor moderne de prelucrare a ușilor și ferestrelor.

Consumul de materie primă lemnoasă pentru tîmplăria de construcții în R. P. Ungară a scăzut de la 1,42 m^3 în 1938 la 1,32 m^3 în 1963, corespunzător unei locuințe de 50—70 m^2 suprafață clădită. În aceeași perioadă, în Anglia acest consum a scăzut de la 1,87 m^3 la 1,18 m^3, iar în Grecia de la 1,46 m^3 la 0,89 m^3.

Lemnul în agricultură. În cadrul Salonului internațional al mașinilor agricole de la Paris a fost organizată și o secție a „Lemnului în agricultură", cuprinzînd o serie de standuri ale asociațiilor de firme și ale oficiilor de stat pentru dezvoltarea utilizării produselor lemnoase în diferite domenii de aplicare. Această secție, organizată sub îndrumarea Centrului tehnic al lemnului, a prezentat pe o suprafață de 2 000 m^2 numeroase modele de construcții agricole din lemn lamelat încleiat și din lemn impregnat, cum și o serie de aplicații ale placajului, plăcilor de fibre și de așchii în echipament rural.

Astfel, au fost prezentate diferite soluții constructive cu căpriori curbilinii din elemente tipizate „Arcolam" pentru montarea rapidă a șarpantelor. Din lemn impregnat sub presiune au fost prezentate construcții de hangare rurale cu grinzi compuse în I, cu inimă din placaj de pin de Oregon, permițînd realizarea de deschideri de 10,15 m și 12,85 m. Diferite firme producătoare au prezentat variate posibilități de utilizare a placajelor pentru exterior (staule pentru viței, adăposturi pentru porci, silozuri, hambare compartimentate ș.a.). Utilitatea plăcilor de fibre hidrofugate sau creozotate de tip Isorel a fost demonstrată de o serie de modele de silozuri, iesle pentru furaj, acoperișuri de adăposturi etc. Au fost arătate de asemenea posibilitățile de utilizarea plăcilor de așchii la construcția locuințelor rurale, iar cele hidrofuge de tip Novopan, ca elemente rezistente în mediu umed (astereli, dușumele oarbe etc.). Unele din construcțiile cu schelet din lemn lamelat încleiat sau cu infrastructură din stejar și structură din rășinoase, destinate îndeosebi pentru sere au prezentat o serie de soluții constructive ale acoperișului din material plastic. Totodată a fost expusă o gamă foarte variată de ambalaje ușoare pentru fructe, legume, brînzeturi etc. din lemn derulat.

Un nou transportor-stivuitor electric cu furcă pentru întreprinderi mici, care au spațiu redus și folosesc acest utilaj numai un timp scurt și pentru un volum redus de transportat, a fost prezentat recent sub numele „Ameise Junior". Greutatea sa proprie este de 1 100 kg, încît poate fi utilizat și la etaj. El transportă 600 kg, pe care le poate stivui pînă la 2 850 mm înălțime. Furca se poate coborî pînă la pardoseală, încît permite prelucrarea materialelor stivuite pe palete de orice tip. Folosirea acestui mijloc de transport și stivuire este economică chiar pentru întreprinderi mici, costul său și al bateriei fiind relativ redus iar exploatarea destul de ieftină.

Semnalizator electronic de incendiu. În vederea apărării contra incendiilor, mai ales prin prevenirea lor, a fost produs un nou semnalizator electronic denumit „nas electronic", datorită faptului că este sensibil și reacționează imediat ce iau naștere gaze prin aprinderea sau numai prin descompunerea fără aprindere a materialelor din încăpere. Acest fapt dă posibilitatea intervenirii înainte de declanșarea incendiului sau producerea exploziei.

Producția de plăci din așchii de lemn aglomerate a Norvegiei a fost de circa 60 000 t și a crescut în 1964 pînă la circa 100 000 t. Această cantitate se produce în opt întreprinderi, din care două au capacitatea de 30 000 t. Norvegia se găsește în fruntea țărilor europene în ceea ce privește consumul de plăci din așchii de lemn pe cap de locuitor, cu 17,5 kg, urmată de R.F.G. cu 15,6 kg, Elveția cu 14 kg, Finlanda cu 11,1 kg și Suedia cu 8,1 kg. Din producția totală consumul intern reprezintă circa 70 000 t.

O nouă fabrică de plăci din așchii de tip „Novopan" construită în Franța. La Vitry le François a intrat în producție o nouă uzină franceză pentru fabricarea plăcilor de așchii de tip „Novopan". Uzina ocupă o suprafață clădită de 7 000 m^2 și are capacitatea de producție de 3 000 m^3 plăci lunar. Ca materie primă pentru straturile exterioare se utilizează așchii de lemn de pin negru provenit din exploatările din regiunile învecinate. Pentru straturile interioare se folosesc așchii de lemn de plop din deșeurile unei fabrici de ambalaje din aceeași localitate și așchii de okumé din deșeurile unei fabrici de furnir din apropiere (role de la derulaj, resturi de la croit ș.a.). Pregătirea așchiilor din deșeuri se face la fabricile menționate, de unde sînt transportate pneumatic la linia de fabricație a plăcilor.

Valorificînd experiența a 12 linii tehnologice de același tip instalate în diferite țări, noua uzină utilizează o tehnologie îmbunătățită de producție a plăcilor speciale pentru construcții și mobilă. Una din caracteristicile acestei noi linii este sistemul de distribuire a așchiilor, care permite obținerea a zece straturi pentru interior și cîte cinci straturi pentru cele două fețe. Pentru presare se utilizează o instalație de tip Siempelkamp, iar pentru formatizare o instalație automată Böttcher și Gessner.

Pentru construcții se livrează plăci brute de 410×183 cm, iar pentru mobilă plăci Novopan P.C., șlefuite și calibrate într-o linie automată de prelucrare Böttcher și Gessner, grosimile variind între 10 și 40 mm (pentru construcții) și 12 și 25 mm (pentru mobilă). Un sortiment special denumit „Novophen", cu liant fenolic, este destinat pentru utilizare în medii expuse la umezeală (cabane, construcții prefabricate). Greutatea specifică medie a plăcilor este de 600 kg/m^3.

Revista Revistelor

Markov, A. A.: **Furniruirea plăcilor fibrolemnoase dure,** în: Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, 1965, nr. 5, p. 16.

La Biroul de proiectări şi construcţia mobilei din oraşul Omsk au fost efectuate lucrări experimentale pentru furniruirea plăcilor dure, utilizînd pentru încleiere film de bachelită şi clei carboamidic lichid K-17. Faţa plăcilor a rămas netratată, iar dosul a fost şlefuit pînă la înlăturarea urmelor sitei.

Filmul de bachelită a avut un gramaj de 66—69 g m², hîrtia 21 g/m², iar conţinutul de răşină solubilă minimum 75%.

Regimul optim de furniruire a plăcilor cu ajutorul filmului de bachelită a fost următorul: presiunea specifică 1,7—3,5 kgf/cm², temperatura platanelor presei 115—140°C şi durata de menţinere sub presiune 6—10 min.

Furniruirea plăcilor fibrolemnoase cu ajutorul cleiului carbamidic s-a făcut la presiunea specifică de 1,7 kgf/cm², la temperatura platanelor presei de 125°C, durata de presare fiind de 10 min.

În ambele cazuri, plăcile s-au furniruit pe amîndouă feţele, în scopul evitării deformaţiilor.

Kopîlov, N. K.: **Modernizarea liniei semiautomate ARS-1.** În: Lesnaia promîşlennost, nr. 4, 1965, p. 1—2.

După doi ani de exploatare a liniei ARS-1 pentru cojirea şi retezarea la punct fix a catargelor de lemn de mină, în cadrul combinatului Ircutsck, s-a trecut la modernizarea ei. Noua schemă tehnologică (fig. 1) asigură alimentarea maşinii de cojit (tip OK-1), *3* prin intermediul transportoarelor *1* şi *2*, fie din schelă fie din stivele de stocare *5*. Transportorul *4* evacuează lemnul rotund cojit din cojitor şi-l transpune pe transportorul *8* prevăzut cu meca-

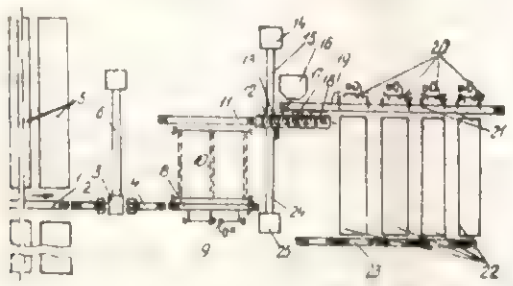


Fig. 1

nisme de descărcare laterală (tip SBP-4-2) *9*, care sînt comandate automat prin atingerea scuturilor de declanşare. Catargele se rostogolesc pe rampa *10*, care asigură trecerea lui fir cu fir pe transportorul *11* de alimentare şi de comandă *12* al agregatului de secţionare *13* (circular cu acţionare hidraulică). Opritoarele *17* şi împingătoarele *18* asigură fixarea poziţiei lemnului rotund şi trecerea lemnului secţionat pe transportorul de sortare *19*.

Operatorul stabileşte planul de croire de la pupitrul de comandă, *16*, iar mecanismele de aruncare *20* asigură, prin intermediul scuturilor *21*, distribuţia lemnului scurtat în stivele corespunzătoare *22*.

Linia de garaj *23* asigură expediţia sortimentelor. Coaja se transportă cu ajutorul transportorului cu racleţi *6* la buncărul *7*, iar rumeguşul cu cel al transportorului cu racleţi *15* la buncărul *14*. Capetele şi lemnul de foc ajung pe banda transportoare *24* în buncărul *25*, de unde se evacuează cu mijloace rutiere.

Linia este condusă de trei muncitori (operatorul cojitorului, operatorul retezătorului şi unul la voltat), avînd o productivitate medie de 120 m³ pe schimb.

Merzlikin, S. A. şi Rodin, V. A.: **Uscător cu pulverizator pentru drojdii furajere.** În: Ghidroliznaia i lesohimiceskaia promîşlennost, nr. 2, (martie) 1965, p. 24—26.

La uzina de hidroliză din Volgograd a fost pusă în funcţiune o uscătorie cu mecanism de pulverizare pentru uscarea şi însăcuirea drojdiilor furajere, proiectat de GHIPROBUM, cu următoarele caracteristici tehnice: capacitatea de producţie 5,2 t/h suspensie de drojdii; debitul de gaze calde la intrarea în uscător 87 500 m³/h; temperatura gazelor la intrare 270°C (la ieşire 90°C); temperatura suspensiei de drojdii 50°C; depresiunea la ieşire 25 mm col. apă.

Camera de uscare este constituită dintr-un cilindru de tablă de oţel inoxidabil (marca H21NST) cu diametrul de 10 mm şi înălţimea de 7 m, prevăzut la baza superioară cu un capac orizontal, iar la cea

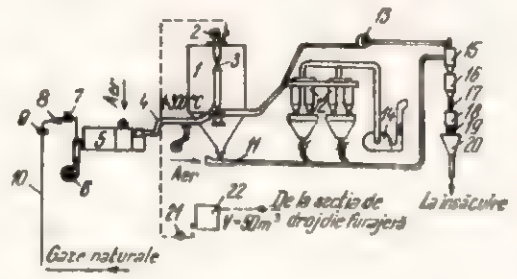


Fig. 1.

inferioară cu o parte conică, a cărei înălţime este de 3,5 m (poziţia *1* din schemă). Pe capac se montează mecanismul de pulverizare *2*. Suspensia de drojdii, refulată din rezervorul *22* prin intermediul pompei *21*, ajunge pe discul de pulverizare, a cărui viteză de rotaţie este de 10 686 rot/min, dispersîndu-se în curentul de gaze calde, injectat prin gura *3* a conductei *4*, care vine de la focarul *5* pentru arderea gazelor naturale, dotat cu un ventilator *6*, un ventil de blocare a gazelor şi a aerului, o supapă de reglare *8*, un debitmetru *9* şi o conductă de alimentare *10*.

Instalaţia este prevăzută în continuare cu un exhaustor de drojdii uscate *11*, cicloanele *12*, ventilatorul de exhaustare *13* şi de evacuare a excesului de gaze *14*, cicloanele *15*, buncărele *16* şi *18* cu şnec de evacuare *17*, transportorul cu racleţi *19* şi pîlnia *20* a conductei de alimentare a mecanismului de însăcuire.

Poluboearinov, O. I.: **Utilizarea izotopilor radioactivi la studiul rezistenţei biologice a lemnului.** În: Izvestia vîsşhih ucebnîh zavedenii, Lesnoi jurnal, 1965, nr. 1, p. 101—104.

În cadrul Academiei tehnice forestiere din Leningrad s-au studiat posibilităţile de utilizare a izotopilor radioactivi la determinarea comparativă a rezistenţei biologice a lemnului.

Metodica cercetărilor a prevăzut adăugarea izotopului radioactiv P^{32} în formă de NaH_2PO_4, în cantitate de 0,25 μ Curie la 1 ml de mediu nutritiv (must cu agar-agar) şi infectarea cu ciuperca *Coniophora cerebella Sch.* La determinarea absorbţiei de particule beta de fosfor în lemn, care influenţează substanţial asupra aprecierii radioactivităţii probelor, s-a constatat că aceasta variază cu greutatea specifică

a lemnului, luindu-se în consecinţă epruvete comparabile (în greutăţi specifice apropiate).

Compararea rezultatelor obţinute prin măsurători radiometrice şi gravimetrice a dovedit că în cursul celei de-a treia săptămîni de experimentare viteza de trecere a radiaţiilor radioactive a corespuns perfect cu pierderile finale de greutate. Acelaşi lucru se poate afirma şi în privinţa sumei vitezelor de trecere în toate cele trei faze ale experimentării. S-a constatat astfel că datele radiometrice au reflectat just mersul şi caracterul destrucţiei lemnului, ceea ce justifică aplicarea metodei la determinarea rezistenţei biologice a acestuia.

Materialul suplimentar obţinut prin radioautografie a permis înţelegerea mai profundă a dinamicii infecţiei, în funcţie de poziţia şi modul de distribuire a fosforului în lemn, precum şi în funcţie de durata experimentării.

Poznaev, A. P. şi Korjuk, G. K.: **Controlul umidităţii masei de aşchii la fabricarea plăcilor aglomerate.** În: Bumajnaia i derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 4, oct. 1964, pag. 7—10.

În cursul studiului umidităţii aşchiilor în sectoarele procesului tehnologic de fabricaţie a plăcilor aglomerate din lemn, efectuat în condiţii industriale s-au determinat: caracteristicile dimensionale, umiditatea amestecului format din aşchii şi clei, a aşchiilor umede şi uscate, dispersiunea dimensiunilor pe grosime şi proprietăţile fizico-mecanice ale plăcilor aglomerate de lemn.

Umiditatea aşchiilor s-a determinat prin metoda de cîntărire a probelor după metoda uzuală, iar umiditatea amestecului de aşchii cu clei s-a măsurat cu electrohigrometru de tip conductometric. S-a constatat că umiditatea aşchiilor în procesul de fabricaţie a plăcilor variază în limite largi, depăşind parametrii admişi de condiţiile tehnologice.

La încărcarea în presă, umiditatea insuficientă a amestecului de aşchii cu clei duce la priza prematură a cleiului în straturile superficiale. Dimpotrivă, umiditatea mărită a amestecului, mai ales pentru straturile mijlocii ale păcii, reduce rezistenţa la stratificare a plăcilor confecţionate, ducînd la formarea porţiunilor neîncleiate şi la încleierea slabă a particulelor, datorită diluării liantului de către vaporii de apă în procesul de presare la cald.

Deoarece periodicitatea controlului umidităţii şi consumul destul de mare de timp (20—25 min prin metoda de uscare şi 2—3 min cu electrohigrometrul) nu permit o utilizare eficientă a rezultatelor măsurării umidităţii la dirijarea procesului de uscare, pentru măsurarea automată continuă a umidităţii aşchiilor uscate în flux s-a elaborat un telehigrometru, a cărui descriere se dă în articol. Se foloseşte principiul rezonanţei într-un circuit oscilant cu constante concentrate, iar umiditatea materialului se determină la variaţia parametrilor circuitului.

Cu ajutorul acestui higrometru umiditatea aşchiilor se poate măsura în intervalul de umiditate 1,5—25,0%.

Cozup, M. M. şi Manko, I. V.: **Rezultatele funcţionării instalaţiei electrostatice la Combinatul de mobilă curbată Irşavsk.** În: Bumajnaia i derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 4, (oct.), 1964, pag. 20—24.

Instalaţia se compune dintr-un redresor de înaltă tensiune, un pupitru de comandă, un descărcător automat pentru preluarea sarcinii remanente, o siguranţă pentru preîntîmpinarea scînteilor, camere pentru pulverizarea lacurilor (cu dispozitiv de ventilaţie), pulverizatoare cu disc, dispozitiv pentru alimentarea lacului, un transportor suspendat şi două camere de uscare tip tunel (în lungime de 15 şi 18 m) încălzite cu abur.

Pentru a preîntîmpina gazeificarea, în cameră sînt instalate cinci aspiratoare pentru ventilaţie de exhaustare, în suprafaţă totală de 1,4 m^2. Exhaustarea se face cu un ventilator cu un debit de 20 000 m^3/h.

Pentru înaltă tensiune se foloseşte un transformator de înaltă tensiune, iar pentru redresarea curentului — chenotroanele KR-220.

Capacitatea instalaţiei de lăcuire a scaunelor este prevăzută pentru 600 000 bucăţi anual.

Mai jos se dă reţeaua materialelor de lăcuire, în părţi de greutate:

Coloranţi pe bază de apă	
cărbune (lignină măcinată)	100
sodă caustică	8
apă	200
Grund cu cazeină	
cazeină (brută)	10
borax tehnic	1,25
sodă caustică	0,7
fenol	0,5
apă	50

Pentru evacuarea vaporilor de solvenţi din camerele de uscare, este instalată o ventilaţie de exhaustare cu două ventilatoare, fiecare pentru 10 000 m^3/h.

Pentru mecanizarea procesului tehnologic s-au confecţionat subansamble speciale pentru prepararea şi alimentarea lacului.

Cele mai bune rezultate la finisarea scaunelor s-au obţinut la următorul regim:

— viteza de deplasare a transportorului cu bandă	2,2 m/min
— numărul de curse duble pe minut	12
— potenţialul negativ pe discurile pulverizatoarelor	90 kW
— intensitatea totală a curentului de redresat în reţeaua de înaltă tensiune	0,3—0,4 mA
— turaţia discului pulverizatorului	900—1 000 rot/min
— consumul de lac diluat pentru un pulverizator	0,3 kg/min
— vîscozitatea lacului la temperatura de regim	16—17 s
— temperatura în camerele de uscare	30—35°C

Finisarea scaunelor pe transportorul instalaţiei electrostatice se realizează printr-un proces ritmic în decursul schimbului, la fiecare 25 s obţinîndu-se un scaun lăcuit.

Instalaţia a fost echipată cu un sistem de sprinklere pentru paza contra incendiilor.

Moatii, P.: **Tehnica prepresării în fabricarea placajului.** În: Revue du Bois, nr. 3, 1965, p. 43—44.

Această operaţie, denumită uneori şi „prestrîngere", urmărind obţinerea unor plăci semifinite, suficient de aderente pentru a rezista manipulărilor de la încărcarea presei, se face cu diferiţi lianţi pe bază de amidon, cazeină sau răşini ureoformaldehidice. Avantajele acestui procedeu sînt următoarele: *1)* reducerea declasării furnirului; *2)* reducerea duratei încărcării presei pentru polimerizare la cîteva zeci de secunde şi a presării cu circa 10%; *3)* asigurarea unei planeităţi mai perfecte şi a unei supleţi deosebite a plăcilor de placaj; *4)* reducerea riscurilor de prepolimerizare; *5)* mărirea rezistenţei lipiturii şi *6)* eliminarea încălecării foilor de furnir din cauza alungirii acestora la presarea obişnuită la cald.

Durata optimă a prepresării este de 3,5 minute la o presiune sub cea utilizată pentru polimerizare (minimum 7—8 kgf/cm^2). Umiditatea furnirului trebuie să fie de 6—8% (pentru o temperatură de polimerizare de circa 100°C) şi de 3—5% (pentru tem-

peraturi de polimerizare mai ridicate, în cazul cleiurilor fenolice). Pentru speciile lemnoase dure, care în general sînt dificile la încleiere, condiţiile prepresării favorizează această operaţie. Plăcile prepresate sînt păstrate timp de circa trei ore la 25°C. Dintre cleiuri, cele fenolice sînt mult mai apte pentru această tehnică decît cele ureoformaldehidice. Avantajele economice ale acestei tehnici aplicate în S.U.A. şi Franţa constau în reducerea cu aproximativ 10% a costului producţiei, ca urmare a economiei de manoperă faţă de sistemul clasic de presare.

Casperson, G. şi Zinsser, A: **Asupra formării peretelui celular la lemnul de reacţie. III. Formarea crăpăturilor în lemnul de compresiune al pinului silvestru.** În: Holz als Roh -und Werkstoff, **23,** nr. 2, febr. 1965, p. 49—55.

Prin observarea microscopică a lemnului de compresiune pe secţiunea transversală se constată că:
— celulele au conturul rotunjit încît între ele se formează spaţii intercelulare mari;
— membrana celulară, foarte îngroşată, prezintă numai peretele secundar, format din două straturi (S_1 şi S_2) iar lamela terţiară (S_3) lipseşte:
— stratul S_3, care ajunge pînă la lumen, prezintă un sistem de crăpături fine, dirijate radial pe secţiunea transversală şi după direcţia fibrelor pe secţiunile laterale.

Cercetările efectuate de autori cu ajutorul microscopului electronic au căutat să lămurească modul de formare a crăpăturilor şi sensul lor pentru celulă. În acest scop au fost făcute secţiuni microscopice săptămînal în zona cambială, în perioada de vegetaţie şi s-au examinat la microscop cu lumină obişnuită. Preparatele pentru examinare la microscopul electronic s-au făcut începînd de la mijlocul perioadei de vegetaţie.

Prima serie de observaţii a arătat că celulele din lemnul de compresiune se rotunjesc chiar de la diviziune din cambium, înainte de apariţia peretelui secundar, iar crăpăturile apar în peretele secundar încă din momentul cînd începe lignificarea lui, aceea a peretelui primar fiind terminată, deci crăpăturile se formează înainte de lignificarea stratului S_2. Examinarea preparatelor la microscopul electronic a adus elemente noi, ajungîndu-se la concluzia certă că crăpăturile din peretele secundar nu sînt rezultatul uscării lemnului şi nici al rotunjirii celulelor. Crăpăturile nu sînt umplute cu vreo substanţă depozitată în ele. Spaţiile intercelulare care iau naştere datorită rotunjirii celulelor sînt în general goale; rar sînt umplute cu materie lemnoasă. Crăpăturile se formează probabil datorită unei depozitări nenormale a celulozei, lamelele concentrice fiind întrerupte în mod regulat din loc în loc.

Stegmann, G. şi Ginzel, W.: **Determinarea conţinutului de adeziv ureoformaldehidic în plăcile din particule.** În: Holz als Roh -und Werkstoff, **23,** nr. 2, febr, 1965, p. 55—57.

La fabricarea plăcilor din particule, în afară de încercarea proprietăţilor mecanice şi tehnologice, de o deosebită importanţă este determinarea conţinutului de adeziv. Pentru aceasta s-au propus diverse procedee, dintre care în producţie se foloseşte un procedeu rapid de determinare a azotului în urma distrugerii lemnului cu ajutorul perhidrolului şi acidului sulfuric. Procedeul nu dă încă rezultate satisfăcătoare, datele obţinute prezentînd uneori variaţii inexplicabile.

În vederea îmbunătăţirii metodei în sensul obţinerii unei precizii ridicate, a unor rezultate reproductibile, pe cale uşoară şi rapidă, au fost efectuate cercetări speciale. În primul rînd s-a dovedit că greutăţile se datorează neîndeplinirii excesului de perhidrol în timpul analizei. Prin adăugarea de acid oxalic se ajunge la înlăturarea acestei surse de erori. Noul procedeu de determinare se poate aplica în mod curent în producţie astfel: se iau 2 g de material măcinat fin şi 20 ml amestec de descompunere (două părţi volum de perhidrol şi o parte volum de acid sulfuric concentrat), se introduc într-un vas Erlenmeyer cu gîtul larg de 300 ml şi se încălzesc la flacără mică, apoi la flacără puternică, pînă ce se degajează vapori de acid sulfuric; dacă lemnul nu s-a oxidat complet, după răcire se adaugă 1 ml perhidrol şi se încălzeşte din nou, repetîndu-se pînă se obţine o soluţie clară şi incoloră; se adaugă apoi 0,5—1,0 g acid oxalic solid şi se încălzeşte pînă se degajează din nou vapori de acid sulfuric; după răcire se diluează cu 100 ml apă distilată, se neutralizează aproximativ prin adăugare de NaOH 10% în prezenţa roşului de metil, se neutralizează apoi exact cu n/10 NaOH răcind vasul în apă cu gheaţă; se adaugă 10 ml aldehidă formică (40%) încît se pune în libertate acidul sulfuric care se titrează cu n/5 NaOH, avînd ca indicator fenolftaleina. Calculul azotului se face cu formula: N_2 (%) în substanţa uscată =

$$= \frac{L \times 0{,}0028 \times 100 \times 100}{E \times T},$$

în care L este cantitatea în ml de n/5 Na OH folosită, E — cantitatea de material în g şi T — gradul de uscăciune (%) al materialului, ştiind că 1 ml n/5 NaOH corespunde la 0,0028 g N_2.

Întrucît adezivul cuprinde răşina şi întăritorul, ambele cuprinzînd în general azot, rezultatul determinării de mai sus trebuie corectat, spre a se determina azotul din ambii componenţi. Se arată modul de stabilire a coeficienţilor de corecţie.

Gray, DR. V. R. **Protecţia mai bună a tîmplăriei exterioare.** În: Woodworking Industry, **22,** nr. 2, febr. 1965, p. 23—26.

Tîmplăria exterioară — uşi, ferestre, elemente componente ale fermelor, serelor şi şoproanelor — nu poate ajunge la o folosire ridicată fără protecţie contra intemperiilor. Această protecţie nu ar fi necesară înainte de a se instala în construcţie aceste elemente, dar în practică este aproape imposibilă înlăturarea expunerii lor la intemperii în timpul transportului şi mai ales a depozitării pe şantier. Tîmplăria ar trebui transportată şi depozitată sub acoperămînt, spre a se evita absorbţia de umezeală, dar de multe ori este lăsată neprotejată pe şantier cu luni înainte de folosire. Tîmplăria se instalează în clădirile noi în condiţii de umiditate ridicată, fiind acoperită cu vopsele care împiedică uscarea lor, ceea ce creează condiţii favorabile dezvoltării ciupercilor xilofage (în special *Coniophora cerebella*), cu deosebire în zonele de alburn. Panourile de pereţi, umflate înainte de montare, după ce se usucă pierd etanşeitatea, unele rosturi se deschid încît devin căi de absorbţie a umezelii în perioade de umiditate ridicată. Aceste practici necorespunzătoare în construcţii se rabat asupra producătorului de tîmplărie, creîndu-se un climat de opinii nefavorabil acestor produse.

O bună vopsire a tîmplăriei poate contribui la mărirea durabilităţii şi la buna comportare în exploatare a acesteia. Vopsirea suprafeţelor interne trebuie exercitată mai înainte şi să fie de aceeaşi calitate ca şi a celor externe. Vopsirea exterioară trebuie terminată numai după ce s-a uscat clădirea. În special secţiunile transversale ale lemnului trebuie vopsite bine, spre a se împiedica absorbţia de umezeală.

Practica aducerii pe şantier a tîmplăriei „albe", pentru a se vedea mai bine defectele lemnului, nu dă rezultate bune, întrucît grunduirea şi vopsirea pe şantier nu se fac în condiţii bune. Vopsirea completă la fabrică este cel mai bun procedeu, putîndu-

se garanta calitatea finisării. Grundul de ulei de in (17—28%), white-spirt (6%) şi pigmenţi dă rezultate satisfăcătoare. Cele mai bune grunduri sînt cele care protejează tîmplăria contra umezirii şi constituie un bun suport pentru vopsea. Grundurile cu pulbere de aluminiu îndeplinesc în mare măsură aceste calităţi. Pentru protecţie contra ciupercilor se poate aplica o soluţie de sare antiseptică înainte de vopsire.

Cloet, D. P.: **Executarea celei mai bune finisări cu maşini de şlefuit portative.** În: Woodworking Industry, **22**, nr. 2, febr., 1965, p. 35—36 şi 38.

La fabricarea unui produs finit din lemn trebuie să se dea o mare atenţie finisării spre a i se da un aspect plăcut, corespunzător utilizării produsului. Finisarea reprezintă o parte importantă din costul articolului finit, iar şlefuirea constituie o mare parte din procesul finisării, încît s-a căutat ca această operaţie să fie mecanizată la maximum. Industria de maşini portative produce trei tipuri de maşini de şlefuit.

Maşina portativă de şlefuit cu disc este proiectată pentru a şlefui repede lemnul. În general, cu cît viteza de şlefuire este mai mare cu atît calitatea şlefuirii este mai slabă, încît maşina de şlefuit cu disc este considerată corespunzătoare pentru cazurile cînd o şlefuire grosolană este suficientă. Cele mai uzuale maşini sînt cele cu discuri de 75—225 mm diametru. Cînd se lucrează corect cu această maşină, folosind o treime din suprafaţa discului în contact cu lemnul şi mişcînd maşina într-o singură direcţie, liniară, paralelă cu fibrele, se obţin şlefuiri foarte bune. O îmbunătăţire a şlefuirii se realizează prin folosirea de discuri moi şi elastice. Discul de şlefuit poate fi înlocuit cu un disc prevăzut cu cuţite pentru rindeluire.

Maşina portativă de şlefuit cu bandă are viteza de şlefuit a maşinilor cu disc, dar ea asigură o calitate mult îmbunătăţită a finisării, datorită acţiunii sale într-o singură direcţie. Cele mai corespunzătoare maşini sînt cele cu bandă lată de 62,5 mm — 100 mm. Rezultate mai bune se obţin prin mişcarea maşinii puţin înclinată faţă de direcţia fibrelor. Se poate folosi la şlefuirea profilelor, prin montarea unei plăci avînd forma negativă a profilului. De asemenea, folosirea unor benzi din materiale fibroase a condus la rezultate foarte bune.

Maşinile portative de şlefuit cu mişcare vibratoare, în special cu acţionare orbitală, dau cele mai bune rezultate. Praful produs este iritant pentru muncitor, încît este absolut necesară captarea prafului. Maşinile de acest tip se pot folosi şi pentru alte scopuri (îndepărtarea peliculelor de vopsea, şlefuirea peliculelor de lacuri sau vopsele). Prin intercalarea unui material spongios între abraziv şi placa maşinii, se pot şlefui piese curbe.

Stevens, W. C.: **Practica şi tendinţele uscării lemnului de foioase tari în Anglia.** În: Wood, **30**, nr. 1, ian. 1965, p. 47—49.

Folosirea în cantităţi din ce în ce mai mari a lemnului de foioase tari, în special lemne tropicale, a pus probleme destul de grele privitoare la uscarea acestor materiale. Dintre speciile autohtone, se foloseşte mai mult lemnul de stejar şi de mesteacăn. Cheresteaua de stejar de 25 cm grosime se usucă artificial, de la starea verde la 12% umiditate, în cinci săptămîni. Procedura generală este de a usca lemnul la început pe cale naturală şi apoi în uscătorii. Aceasta impune însă spaţii mari de depozitare şi durează mult. Pentru lemnul tropical, cercetările ştiinţifice au căutat să stabilească regimuri de uscare artificială corespunzătoare, aplicîndu-se o semiuscare prealabilă la aer. Intreprinderile care execută uscarea cherestelei pentru diverşi clienţi încasează 20—80 şilingi pentru uscarea unui m^3 de cherestea, după cum lemnul speciei respective se usucă mai repede sau mai încet, de la starea verde la umiditatea de 12%. Majoritatea instalaţiilor noi de uscare, funcţionează automatizat dar instituţiile de cercetări opinează ca pentru uscarea lemnelor tari să nu se folosească uscătorii complet automatizate, deoarece este necesară o supraveghere continuă a procesului de uscare, în funcţie de comportarea materialului, în acest caz mult mai dificil de uscat decît lemnul de răşinoase sau de foioase moi. De asemenea, uscarea la temperaturi ridicate s-a dovedit complet necorespunzătoare pentru lemnele tari. În general, trebuie să se lucreze cu regimuri mai puţin dure.

***: **Succesul producătorilor de remorci de locuit cu un nou panou de structură.** În: Wood and Woodworking, febr. 1965, p. 33—34.

Industria panourilor cu miez-fagure este în plină expansiune cuprinzînd noi domenii de utilizare. Produsele Kornwall, Kornfloor şi Korlite sînt utilizate la construcţia remorcilor de locuit (tip caravane).

Prima categorie a acestor panouri sînt de 83 mm grosime şi sînt constituite din două foi de placaj încleiate cu clei de cazeină pe un miez fagure din hîrtie. Se utilizează pentru pardoseli şi podeaua remorcii, înlocuind sistemul tradiţional din placaj dublat de o izolaţie termică oarecare.

Procesul de fabricaţie începe de la operaţia de expandare, într-o maşină specială, a miezului de hîrtie, livrat sub forma unui bloc compact şi desfăcut în maşină la lungimile dorite. Concomitent se procedează la aplicarea cleiului pe feţele de placaj şi a bordurilor de lemn masiv pentru rigidizarea panoului. Panourile sînt presate la rece, timp de patru ore, la o presiune redusă. Panourile presate în formatele modulate sînt înnădite cap la cap prin lambă şi uluc, practicat în bordurile masive, formîndu-se panouri de 2 440, 3 050, 3 660 şi 4 270 mm.

Panourile pentru pereţi şi tavane sînt similare celor pentru podea, cu deosebire că miezul de fagure este înlocuit de polistiren expandat, de 38 mm grosime, intercalat între două placaje de 6 mm.

Asemenea panouri sînt livrate în primul rînd constructorilor de remorci de locuit, însă în ultima vreme sînt solicitate şi de construcţiile de locuinţe ca pereţi despărţitori şi pereţi-cortină, precum şi pentru cabane şi case de vacanţă.

INCEF

INSTITUTUL DE CERCETĂRI FORESTIERE

prin sectorul de industrializare a lemnului execută cercetări tehnico-științifice, încercări, analize etc. în domeniul industrializării lemnului privind:

- tehnologia fabricării cherestelei și ambalajelor
- tratamente termice, antiseptice și ignifuge ale lemnului
- structura, însușirile fizice și mecanice ale lemnului; utilizarea lemnului și a materialelor pe bază de lemn în construcții
- tehnologia și utilizarea semifabricatelor superioare din lemn
- mecanizarea și automatizarea prelucrării lemnului
- mobila și produsele finite din lemn
- adevizi și materiale de finisare utilizate în industria lemnului

În acest scop, institutul dispune de laboratoare experimentale, ateliere etc.

TEHNOLEMN

TIMIŞOARA

Rechizite şcolare şi de uz tehnic,
rigle de calcul, mobilier de birou
de bună calitate!

СОДЕРЖАНИЕ

Д. Балаш: **Анализ качественной структуры производства пиломатериалов.** Вместо теперешнего метода анализа выполнения качественных заданий по производству пиломатериалов, автор предлагает четыре метода, которые основываются на применении взвешиваний для всего количества изготовленных пиломатериалов. В качестве элементов взвешивания используются: сопоставимая средняя стоимость, коэффициенты качества и показатели эквивалентности.

М. Бойчук и В. Илиеску: **Современные установки для массовой сушки хвойных пиломатериалов,** После анализа объема и способа использования хвойных пиломатериалов внутреннего производства, структуры продукции и потребления пиломатериалов и структуры экспорта, описываются установки для массовой сушки хвойных пиломатериалов, принятые в РСР, а именно: сушильная установка с осевыми вентиляторами имея боковое размещение и сушильная установка с противоточной циркуляцией воздуха. В заключение даются технико-экономические аспекты сушки хвойных пиломатериалов на этих установках.

В. Хоффман, В. Шова, Н. Вештемяну и Мария Шова: **Теплопроводность древесно-волокнистых и древесно-стружечных плит.** Указывается теоретическая основа установления коэффициента проводимости при помощи установки типа Др. Бокк и приводятся значения этого коэффициента для пористых древесно-волокнистых плит толщиной в 12 и 14 мм, для твердых древесно-волокнистых плит толщиной в 4 мм, для древесно-стружечных плит толщиной в 16 и 22 мм и для древесно-стружечных трехслойных плит толщиной в 19 мм, при разной влажности до 10% и температуре до 27°ц.

А. Никулеску и П. Стэнеску: **Испытание прочности столов на механические нагрузки.** В порядке изучения возможностей непрерывного улучшения прочности меоели, Научно-исследовательский институт лесного хозяйства (ИНЧЕФ) разработал метод для испытания столов различного назначения и создал установку для испытания этих изделий на механические нагрузки. В статье описывается метод испытания столов, указываются нагрузки которым последние подвергаются , а также способ нанесения нагрузок. Представляется также конструкция испытательной машины, техническая характеристика главнейших показателей и способ работы машины.

ZUSAMMENFASSUNGEN

D. Balasz: **Analyse der Qualitätsstruktur der Schnittholzproduktion.** Angesichts der gegenwärtig angewandten Analysemethode der qualitätsmässigen Erfüllung des Plansolls bei der Schnittholzerzeugung, schlägt der Autor vier Methoden vor, die sich auf Beziehung ausgeghlichener Mittelwerte auf die gesamte Schnittholzproduktion basieren. Als Bestandteile dieser ausgeglichenen Mittelwerte werden der vergleichbare Durchschnittspreis, die Qualitätskoeffizienten und Äquivalenzkennziffer herangezogen.

M. Boiciuc und V. Iliescu: **Zeitgemässe Grossanlagen für Nadelschnittholztrocknung.** Nach der Analyse des Volumens und der Verwendung des Nadelschnittholzes im Inlandverbrauch, der Struktur der Produktion und des Verbrauches sowie der Ausfuhr, werden die in Rumänien betriebene Grossanlagen für Nadelschnittholztrocknung beschrieben, namentlich: Trockenanlagen mit seitlich angebrachten Lüftern und Trockenanlagen mit Strömungsrichtungswechsel. Schliesslich gelangen einige technisch-ökonomische Gesichtspunkte bei der Anwendung dieser Anlagen zu Wort.

V. Hoffman, V. Şova, N. Veştemeanu und Maria Şova: **Wärmeleitfähigkeit der Holzfaser- und Holzspanplatten.** Es wird die theoretische Grundlage der Bestimmung der Wärmeleitzhal mit der Dr. Bock-Anlage erörtert, und ihre Werte für folgende Holzwerkstoffe angegeben: 12 und 14 mm starke Isolierplatten, 16 und 22 mm strukturierte Spanplatten sowie Dreischichten-Spanplatten von 19 mm Dicke, bei verschiedener Feuchtigkeit (bis zu 10%) und einer Temperatur von 27°C.

A. Niculescu und P. Stănescu: **Festigkeitsprüfung von Tischen durch mechanische Beanspruchung.** Im Zuge der Bestrebungen um stätige Verbesserung der Festigkeit der Möbel, entwickelte man an der forstlichen Versuchsanstalt (INCEF), Bukarest, eine Methode und die einschlägige Aparatur zur Festigkeitsprüfung durch mechanische Beanspruchung von Tischen verschiedener Verwendungszwecke. Im Aufsatz wird die Prüfmethode besprochen wobei auf Wert und Art der Belastung hingewiesen wird. Weiterhin wird die Konstruktion der Prüfaparatur beschrieben, bei Angabe ihrer wichtigeren technischen Kennzeichen und ihrer Arbeitsweise.

RESUMES

D. Balasz : **Analyse de la structure qualitative de la production de sciages.** Par rapport à la méthode actuelle pour l'analyse de la réalisation des indices qualitatifs de la production de sciages, l'auteur propose quatre méthodes basées sur l'application de certaines moyennes ponderées rapportées à l'entière production de sciages. Comme éléments des moyennes pondérées on utilise le prix moyen comparable, les coefficients de qualité et les indices d'équivalence.

M. Boiciuc et V. Iliescu : **Installations modernes pour le séchage en masse du sciages résineux réalisées en Roumanie.** Après l'analyse du volume et des utilisations des sciages résineux pour la production interne, de la structure de la production et de la consommation de sciages et de la structure de l'exportation, on décrit les installations de séchage en masse des sciages résineux adoptés en Roumanie, à savoir : l'installation de séchage à ventilateurs axiaux placés latéralement et l'installation de séchage à ventilateurs axiaux avec la circulation de l'air en contrecourant. A la fin on présente les aspects techniques et économiques du séchage de résineux dans ces installations.

V. Hoffman, V. Şova, N. Veştemeanu et Maria Şova : **Conductibilité thermique des panneaux de fibres et de particules de bois agloмérées.** On montre la base théorétique de la détermination du coefficient de conductibilité à l'aide de l'installation type Dr. Bock et on présente les valeurs de ce coefficient pour les panneaux de fibre isolateurs ayant une grosseur de 12 et 14 mm, les panneaux de fibre durs de 4 mm grosseur, les panneaux de particules de bois structurées de 16 et 22 mm grosseur et pour les panneux de particules de bois en trois couches de 19 mm grosseur, aux différents pourcentages d'humidité jusqu'à 10% et à la température de 27°C.

A. Niculescu et P. Stănescu : **Essai de la résistance des tables aux solicitations mécaniques.** Dans le cadre des préocupations pour améliorer continuellement la résistance du meuble, l'Institut de Recherches Forestières (INCEF) a élaboré une méthode d'essai de tables aux différentes utilisations et a conçu une machine d'essai aux solicitations mécaniques de ces produits. L'article présente la méthode d'essai des tables, les charges appliquées ainsi que la façon dont celles-ci sont appliquées. En même temps on présente la construction de la machine d'essai, ses caractéristiques techniques et le mode de fonctionnement.

SUMARIES

D. Balasz : **On the qualitative structure analysis of sawnwood production.** Besides the present method of the sawnwood production quality analysis, the author suggests four new methods, based on the application some ponderation average to the whole sawn wood production. The comparative average price, quality quotients and the equivaling indexes are used as elements of ponderation averages.

M. Boiciuc and V. Iliescu : **Modern kiln drying units in Rumania.** After the analysis of sawnwood volume and utilization for home necessities of sawnwood production structure and consume as well as of the structure of exports, the soft sawnwood drying systems adopted in Rumania are described, such as : side axial fan drying system and the axial fan drying system, when air runs counter-current. Finally, the soft sawnwood drying technical-economic aspects of these drying systems are presented.

V. Hoffman, V. Şova, N. Veştemeanu and Maria Şova : **On the thermical conductibility of fibreboards and particleboards.** The paper show the theoretical basis for establishing the conductibility quotient by means of Dr. Bock's apparatus ; there are also presented the values of this quotient for porous fibreboards 12 mm. and 14 mm. thick, for hardboards 4 mm. thick, structured particleboards 16 mm. and 22 mm. thick and three-layer particleboards 19 mm. thick, at different humidities up to 10 per cent and 27°C. temperature.

A. Niculescu and P. Stănescu : **On the table resistance testing at various mechanical stresses.** Due to the special concern payed to the constant improvement of furniture resistance, the Forest Research Institute worked out a new testing method for all types of tables and it devised a mechanical stress testing machine for these pieces. The paper describes the table testing method and the applied stress as well as the applying system. The testing machine construction is also described as well as its main technical specifications and operation.

ISPF

ombinatul pentru Industrializarea Lemnului „Gherla"

nterior dintr-o fabrică de placaje

ombinatul pentru Industrializarea Lemnului „Pitești"

INSTITUTUL DE STUDII ȘI PROIECTĂRI FORESTIERE

Întocmește

Documentarii de proiectare pentru obiectivele de prelucrarea lemnului

- Combinate pentru industrializarea lemnului
- Fabrici de cherestea
- Fabrici de placaje
- Fabrici de plăci aglomerate din lemn și fibrolemnoase
- Fabrici de mobilă
- Fabrici de uși și ferestre și alte produse din lemn

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 16 * Nr. 8 * P. 281–320 * BUCUREŞTI * AUGUST 1965

41807

I. P. I. — c. 2679

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

9

1965

cil blaj

COMPLEXUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI BLAJ

REGIUNEA BRAŞOV

RAIONUL MEDIAŞ
Telefon 116, 96, 97, 98

produce:

PLĂCI DIN FIBRE DE LEMN

PLACAJE

BINALE

DIFERITE TIPURI DE MOBILĂ

MŰSZAKI EGYETEM

INDUSTRIA LEMNULUI

ANUL 16 * Nr. 9 SEPTEMBRIE 1965

CUPRINS

Pag.

N. ST. DUMITRESCU

Realizări şi perspective în activitatea de cercetare privind problemele de industrie a lemnului 321—323

P. DRĂGAN

Despre teoria efectului de fracţionare a particulelor în procesul de fabricare a plăcilor aglomerate din lemn 324—326

A. RADU şi V. BENCHE

Utilizarea acumulatoarelor hidropneumatice în industria de prelucrare mecanică a lemnului 326—330

AL. CHIRILĂ şi N. GEORGESCU

Lemnul de diverse specii — o sursă de sporire a rentabilităţii în industria lemnului 331—332

N. SURUPĂCEANU, A. NICULESCU, EVANTIA DECULESCU şi AL. PRATSCHER

Aspecte privind reducerea consumului de cherestea de răşinoase şi de fag la fabricarea mobilei-corp. Modele noi create 332—337

CL. LĂZĂRESCU

Sisteme constructive de mobilă alcătuite din corpuri tip 337—340

CL. MATASĂ

Utilizarea unor antispumanţi noi în industria de prelucrare a lemnului 340—341

N. BARBA

Necesarul de utilaje prelucrătoare la debitarea buştenilor 345—347

NOTE 347—348

RECENZII 348—350

PREZENŢE ROMÂNEŞTI PESTE HOTARE 351—352

NOUTĂŢI ECONOMICE ŞI INDUSTRIALE 353—355

REVISTA REVISTELOR 356—360

COMITETUL DE REDACŢIE AL REVISTEI „INDUSTRIA LEMNULUI“

Ing Gh. Lazăr, conf. ing. N. Şt. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. C. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru şi ing. P. N. Suciu

Revista „Industria Lemnului“, organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia şi administraţia: Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, etaj VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 şi 16 79 38/16.

Abonamentele se primesc la sediul redacţiei. Contracostul abonamentelor se primeşte de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, şos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12 48 07 (Serviciul contabilitate) — Publicaţiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Naţională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, Bucureşti.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru muncitori şi tehnicieni: 30 lei anual. Preţul unui exemplar: 5 lei. Taxele poştale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

I P R O F I L

RĂDĂUȚI

STR. VOLOVĂȚULUI 88 – TELEFON 370

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ

EXPORT

CAMERA DE DORMIT E 818

ETAJERĂ DE PERETE 7 12/1

MĂSUȚĂ OT 192

INTERN

CANAPEA PAT „CARPAȚI" NI 668 — 64

CAMERA DE DORMIT E 818

a) Dulap

b) Pat pentru două persoane

c) Noptieră

d) Toaletă

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN R.S.R.

ANUL 16 * Nr. 9 SEPTEMBRIE 1965

„Dezvoltarea economiei şi culturii în perioada 1966—1970 impune intensificarea şi continua ridicare a nivelului cercetării ştiinţifice".

(Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R. cu privire la dezvoltarea economiei naţionale în perioada 1966—1970)

Realizări şi perspective în activitatea de cercetare privind problemele de industrie a lemnului

Ing. N. St. Dumitrescu
director adjunct ştiinţific
al Institutului de cercetări forestiere

Epoca noastră cunoaşte o dezvoltare fără precedent a industriei lemnului, caracterizată prin creşteri însemnate ale producţiei, prin apariţia de numeroase noi ramuri în sînul acestei industrii, prin revoluţionarea radicală a tehnologiilor şi instalaţiilor de fabricaţie, în aceeaşi perioadă avînd loc expansiunea considerabilă a industriei materialelor sintetice, care a oferit noi mijloace de satisfacere a cerinţelor societăţii. Acest fapt ne îndreptăţeşte să considerăm că şi în viitor industria lemnului va continua să se dezvolte într-un ritm susţinut, produsele sale avînd calitatea să contribuie în mod superior şi multilateral la ridicarea neîncetată a nivelului material şi cultural al omenirii.

Progresele obţinute în acest domeniu atît în ţara noastră cît şi pe plan mondial se datoresc în mare măsură aportului creator al cercetătorilor şi cadrelor tehnice în laboratoare şi uzine, cărora le revine în continuare rolul de a contribui la elaborarea şi îmbunătăţirea soluţiilor pentru dezvoltarea în perspectivă a acestei industrii.

Directivele Congresului al IX-lea al partidului, stabilind măreţul program de dezvoltare a economiei naţionale în viitorii cinci ani, program care va ridica România socialistă pe noi culmi ale progresului economic şi social, acordă o atenţie deosebită rolului cercetării ştiinţifice în soluţionarea problemelor concrete ale producţiei, în promovarea tehnicii avansate. În cuvîntul luat la conferinţa organizaţiei de partid a oraşului Bucureşti, tovarăşul Nicolae Ceauşescu, prim-secretar al C.C. al P.C.R. a subliniat înalta apreciere care se acordă aportului cadrelor ştiinţifice la rezolvarea problemelor complexe ale construcţiei socialiste.

În perioada 1960—1965, cercetarea ştiinţifică în domeniul industriei lemnului a contribuit la crearea bazei tehnico-ştiinţifice necesare proiectării şi exploatării complexelor pentru industrializarea lemnului, rezolvînd numeroase probleme de importanţă teoretică şi practică, cu mare eficienţă pentru producţie.

În domeniul semifabricatelor superioare pe bază de lemn, cercetările au urmărit utilizarea intensivă a lemnului de fag la producerea placajelor, plăcilor aglomerate şi fibrolemnoase prin folosirea sortimentelor de mici dimensiuni, precum şi crearea unor noi produse şi tehnologii de fabricaţie privind placajul exterior pentru cofraje, placajul de vagoane, lemnul stratificat densificat şi nedensificat, panourile stratificate prin plăci fibrolemnoase, plăcile fibrolemnoase blindate şi armate pentru platforme şi autocamioane şi ambalarea utilajelor grele, plăcile fibrolemnoase bitumate etc. Noile sortimente de produse stratificate şi aglomerate pe bază de lemn, elaborate ca urmare a cercetărilor, au condus la economii de cherestea de răşinoase. Preocupările pentru economisirea cherestelei, în special a celei de răşinoase, s-au materializat în continuare prin stabilirea a numeroase soluţii de introducere a noilor materiale în ambalaje, în structura mobilei, a elementelor de construcţii, în diferite ramuri industriale consumatoare de cherestea.

În domeniul cherestelei, cercetătorii — alături de proiectanţi — au contribuit la stabilirea de noi tehnologii de fabricaţie şi a utilajelor pentru fabricile etalon.

Prin introducerea în producţie a cercetărilor, indicele de utilizare industrială a lemnului de fag a crescut de la 46,1 la sută în 1960, la 63,6 la sută în 1965.

Munca de cercetare în domeniul mobilei a fost amplificată, fiind axată pe elaborarea şi conceperea de numeroase modele noi de mobilă corp şi piese de mic mobilier, în special în stil modern şi neoclasic, casete de radio şi televizor, întocmirea de studii tehnico-economice privind modernizarea, mecanizarea şi raţionalizarea tehnologiei de fabricaţie, mai ales pe calea introducerii specializării şi cooperării în producţia mobilei, cum şi îmbunătăţirea calităţii mobilei prin elaborarea aparaturii şi metodelor de încercare a mobilei. Atelierul de prototipuri şi serii zero de mobilă (APROM) din cadrul institutului a adus o contribuţie importantă la introducerea în producţie a noilor modele de mobilă, materiale şi soluţii constructive. Noile modele de mobilă cu soluţii estetice şi constructive moderne, cu funcţionalităţi multiple, au asigurat lărgirea substanţială a sortimentului pentru consumul intern şi pentru export, îmbunătăţirea calităţii şi rezistenţei produselor, introducerea noilor materiale, primind aprecieri favorabile în cadrul expoziţiilor organizate în ţară şi străinătate.

Cercetarea în industria tîmplăriei de construcţii şi caselor prefabricate a condus la elaborarea de noi tipuri de uşi şi ferestre cu caracteristici îmbunătăţite, la lărgirea utilizării noilor materiale pe bază de lemn ca: structuri de rezistenţă şi panouri pentru acoperişuri, pereţi etc. la clădirile civile, industriale şi agrozootehnice, cum şi la elaborarea de noi modele de case prefabricate din materiale lemnoase nedeficitare.

În domeniul materialelor tehnologice, cercetările au condus la elaborarea de materiale noi de finisaj şi încleiere, realizate din materii prime indigene, într-o mare diversitate, corespunză-

toare pentru industria de placaje, plăci aglomerate și fibrolemnoase (adezivi ureici, polivinilici, fenolformaldehidici, grunduri și chituri, lacuri poliesterice etc.), ceea ce a permis reducerea importurilor la aceste produse.

Reducerea pierderilor prin degradare, datorită agenților biologici și climatici, a făcut obiectul cercetărilor încheiate cu introducerea în producție a procedeelor de conservare a bușteni-lor și de fag prin „ploaie artificială", a cherestelei de fag împotriva mucegăirii, a ramelor de răsadnițe și elementelor de lemn pentru sere, cu rețete antiseptice și hidrofuge etc.

Cercetarea cu caracter fundamental privind structura și însușiri'e fizicomecanice ale lemnului speciilor forestiere din țara noastră a contribuit la determinarea științifică a caracteristicilor acestor specii, elemente folosite atît în calculele inginerești cît și la extinderea culturii speciilor celor mai valoroase.

Activitatea de cercetare în probleme de mecanizare și automatizare s-a axat pe crearea de aparatură și utilaje cu caracteristici superioare pentru distribuirea automată a bușteni-lor, încleierea în c. i. f. a ramelor de scaune curbate și cu curent de joasă tensiune a reperelor de mobilă cu diverse profile și automatizarea ciclului de lucru la presa de placaje etc. Prin studii, experimentări și propuneri de îmbunătățire s-a adus o contribuție importantă la acțiunea de asimilare a utilajelor pentru industria lemnului, prin care s-a reușit să se doteze acest sector cu 100 tipodimensiuni de mașini și utilaje.

S-au elaborat standarde și normative privind noile produse și metode de încercare a calității acestora, cum și îndrumări privind organizarea muncii și reducerea consumului de materii prime și materiale.

Întîlnirea conducătorilor de partid și de stat cu oamenii de știință a avut un puternic ecou în rîndurile cercetătorilor din acest sector industrial, făcînd să le apară cu și mai mare claritate sarcinile și răspunderile ce revin științei în construcția noii societăți și căile pe care pot să aducă un aport cît mai eficient la transpunerea în viață a Directivelor Congresului al IX-lea al partidului cu privire la dezvoltarea economiei naționale în perioada 1966—1970.

În perioada care ne stă în față, cercetarea în domeniul industriei lemnului va trebui să răspundă atît sarcinilor de creștere a volumului producției noastre industriale, care în perioada 1966—1970 sînt, de exemplu, de 70% în domeniul plăcilor aglomerate și fibrolemnoase și de 60% în domeniul mobilei, cît și cerințelor de a se asigura baza tehnico-științifică pentru dezvoltarea în perspectivă, după 1970, a industriei lemnului, la nivelul și în ansamblul condițiilor în care tehnica industrială se va dezvolta în acea perioadă.

Imbinarea justă a acestor două sarcini ale cercetării în domeniul industriei lemnului va contribui pe de o parte la creșterea în fiecare an a producției și pe de altă parte va asigura bazele creșterii producției în perspectivă.

În primul rînd, cercetările noastre vor trebui să sprijine îndeplinirea sarcinilor de bază ale viitorului plan cincinal, precum și a celor specifice ale industriei lemnului în aceeași perioadă, avînd ca obiective principale lărgirea bazei de materii prime a industriei prin atragerea în circuitul economic de noi resurse, luînd în considerare crearea de noi capacități pentru prelucrarea lemnului în produse superioare, semifinite și finite ; îmbunătățirea calității și diversificarea produselor, ridicarea caracteristicilor tehnice și economice ale acestora, prin perfecționarea proceselor tehnologice ; economisirea materialului lemnos și în special a cherestelei în procesul de prelucrare ; producerea de tipuri variate de mobilă de calitate bună care să satisfacă exigențele cumpărătorilor ; extinderea mecanizării și automatizării ; înzestrarea economiei cu instalații la nivelul tehnicii moderne, în vederea ridicării productivității muncii și reducerii în continuare a cheltuielilor de producție.

În vederea lărgirii bazei de materie primă vor continua cercetările privind valorificarea industrială a lemnului speciilor repede crescătoare și a celui de mici dimensiuni, stabilindu-se tehnologia de fabricație a placajului, plăcilor aglomerate și fibrolemnoase din lemn de plopi hibrizi, duglas etc., precum și tehnologia utilizării pentru producția plăcilor fibrolemnoase a crăcilor și vîrfurilor, a epuizatului de stejar, a rumegușului și altor materiale lignocelulozice. Cu aceleași obiective, cercetările vor stabili metode de intensificare a debitării bușteni-lor, care să permită sporirea cantităților de lemn destinate fabricației celulozei și hîrtiei, fără diminuarea cantităților de cherestea de calitate superioară ; totodată se vor elabora metode de debitare și prelucrare a sortimentelor inferioare de bușteni de rășinoase și foioase, stabilind domeniile de utilizare a producției inferioare de cherestea și a tehnologiei de prelucrare a acestora în secții de semifabricate și prelucrare, ceea ce se scontează că va putea aduce o sporire a cantităților de lemn utilizabil industrial cu circa 8% la rășinoase și 2—3% la fag. De asemenea vor fi intensificate cercetările privind valorificarea deșeurilor de lemn prin prehidroliză, urmărindu-se atît producerea de drojdii furajere din zaharurile extrase cît și valorificarea integrală a materialului lemnos rămas în urma prehidrolizei în plăci din așchii de lemn sau plăci fibrolemnoase. Pentru valorificarea ultimelor rămășițe de lemn se va aborda cercetarea căilor de transformare a acestora în diferite bunuri materiale ca : proteine, vitamine, produse medicamentoase, lianți pentru diverse scopuri, rășini schimbătoare de ioni, vanilină, materiale de umplere pentru industria materialelor plastice.

În scopul îmbunătățirii calității produselor se vor efectua cercetări în cadrul tuturor compartimentelor de cercetare. În domeniul semifabricatelor superioare cercetările vor urmări menținerea acestor produse la un nivel calitativ superior inițiindu-se noi direcții de cercetare privind elaborarea de procedee pentru tratarea în masă și a suprafeței materialelor, asocierea lor cu folii metalice, materiale plastice, substanțe minerale etc., ceea ce va duce la obținerea de plăci cu caracteristici specifice unor anumite domenii de utilizare (plăci din fibre de lemn cu ciment, plăci cu miez din hîrtie fagure sau polistiren expandat, placaje cu desene în relief etc.). Pentru îmbunătățirea caracteristicilor tehnice și economice ale produselor se vor efectua cercetări în continuare privind modernizarea instalațiilor de tratare termică a bușteni-lor, aburirea și uscarea cherestelei prin introducerea controlului de la distanță și a reglării automate a parametrilor de tratare. Se vor iniția în același scop noi direcții de cercetare, ca : introducerea programării matematice pentru conducerea proceselor de tratare termică a lemnului ; utilizarea curentului electric de frecvență industrială și de înaltă frecvență pentru tratarea termică a lemnului ; introducerea tehnicii ultrasunetelor la uscarea și sterilizarea materialelor lemnoase ; elaborarea de tratamente termochimice complexe pentru realizarea în cadrul unui proces unic a stabilizării, ignifugării și antiseptizării lemnului și a produselor pe bază de lemn.

Pentru eliminarea pierderilor prin încercări, se vor elabora noi metode de încercare nedestructivă a calității atît a lemnului brut cît și a semifabricatelor, punîndu-se de acord aceste metode cu prescripțiile celor elaborate pe plan internațional (ISO, CAER) și realizîndu-se prin aceasta o calitate superioară a produselor noastre, astfel încît acestea să corespundă cerințelor consumului intern și exigențelor de pe diferite piețe externe.

O preocupare de bază în continuare pentru cercetările noastre o va constitui economisirea materialului lemnos în procesul de prelucrare și în diferite utilizări. În acest scop, cercetările în domeniul ambalajelor din lemn se vor îndrepta către realizarea de ambalaje din materiale și produse noi (plăci fibrolemnoase placate cu folii metalice, materiale plastice etc.) și vor aborda problema executării prin „mulare" sau „turnare" a ambalajelor din fibre sau așchii de lemn. Folosind tehnica mulării, care realizează o economie considerabilă de lemn în prelucrare, se vor efectua de asemenea pentru stabilirea procedeelor de realizare de produse finite și repere complexe prin presare de furnire, așchii sau fibre de lemn în forme, atenția fiind îndreptată în primul rînd către obținerea pe această cale a componentelor pentru mobilă, ceea ce poate reduce consumul de manoperă cu 25%. Pentru a contribui la reducerea consumului de lemn în diferite uti-

lizări se vor întreprinde cercetări privind extinderea utilizării produselor antiseptice pe bază de rășini sau uleioase fabricate în țară în vederea prelungirii duratei de folosire a lemnului, ceea ce va permite economisirea a circa 50 000 m^3/an.

Ținînd seamă de ponderea mare pe care industria mobilei o are în producția industriei lemnului din cincinalul viitor, activitatea de cercetare în acest domeniu se va amplifica și mai mult. Cercetările noastre se vor orienta în acest scop către elaborarea unor procese tehnologice moderne de fabricare a mobilei pe bază de linii continue specializate cu introducerea noilor realizări ale automaticii și electronicii, cu aportul noilor materiale tehnologice, în fabrici specializate pe repere și subansamble. Aceasta va permite la noile fabrici — în curs de proiectare — să se reducă substanțial volumele construite concomitent cu creșterea productivității muncii. Se vor extinde cercetările privind crearea de tipuri variate de mobilă, în special de concepție modernă corespunzătoare necesităților pieții interne și exportului, urmărindu-se în mare măsură multifuncționalitatea, sporirea gradului de utilitate și adaptabilitate, ameliorarea rezistenței produselor ; în colaborare cu institutele aparținînd de C.S.C.A.S. se va urmări crearea mobilierului adaptat la noile apartamente. În același timp se va colabora cu institutele aparținînd M.I.U., M.I.P.Ch. și M.I.C.M. la crearea de noi stofe și materiale de tapițerie moderne și economice, la asimilarea de noi materiale de încleiere și finisare și la îmbunătățirea calității accesoriilor metalice și plastice. Cercetările vor aborda problema stabilirii științifice a secțiunilor și îmbinărilor optime ale componentelor mobilei pe bază de încercări fizico-mecanice, problema tipizării componentelor principale și a modulelor, cum și a metodelor de verificare a preciziei și calității de prelucrare care să asigure interschimbabilitatea pieselor. Considerăm necesar să se întreprindă studii privind selecționarea motivelor decorative din frumoasa noastră artă populară la conceperea mobilierului în vederea creării unei linii proprii, originale, a unui stil național în cadrul mobilei contemporane.

În domeniul industriei tîmplăriei pentru construcții, cercetările vor aborda, în colaborare cu organele C.S.C.A.S., sistematizarea tipodimensiunilor la uși și ferestre, urmărind eliminarea tipurilor nemodulate cu consum ridicat de materiale și care nu se pot uzina în serii mari, preocupîndu-se concomitent de crearea de noi sortimente — în special finisate la producător — la care se vor studia și condițiile de transport și montare. Se va cerceta organizarea fabricației industriale de case prefabricate din materiale disponibile pe bază de lemn, punîndu-se accentul pe îmbunătățirea soluțiilor constructive, a confortului și durabilității și pe reducerea prețului de cost.

La promovarea progresului tehnic în industria lemnului un rol important îl vor avea cercetările institutului în domeniul materialelor tehnologice, care se vor axa pe realizarea de noi produse pentru încleierea și finisarea pieselor de lemn, cum și pe elaborarea de noi procedee de înnobilare a lemnului. Astfel, gama materialelor de încleiere pentru lemn va fi lărgită prin realizarea de noi adezivi pe bază de rășini fenolice, ureice, melaminice, polivinilice, de cauciuc și de siliconi, urmărindu-se ca acești adevizi noi să obțină performanțe ridicate privind rezistența la încleiere, la îmbătrînire, durata și temperatura de presare etc. De asemenea, pentru fabricarea produselor stratificate și aglomerate se vor folosi adezivi cu mare rezistență la apă și la intemperii. Cu precădere se vor utiliza produse pe bază de lemn și materiale plastice, care vor face ca însușirile lemnului față de atacul microorganismelor, insectelor, față de agenții atmosferici și chimici precum și față de foc să fie apreciabil îmbunătățite. Pentru asigurarea finisării și a altor piese din lemn se va introduce procedeul de finisare a panourilor în flux continuu precum și finisarea pieselor de mobilă montate prin aplicarea procedeului de pulverizare în cîmp electrostatic, a procedeului finisării cu aspect mat a mobilei printr-un proces tehnologic complet mecanizat și automatizat, precum și realizarea de sisteme noi de finisare în mai multe culori prin crearea de lacuri policolore cu diverse imitații de marmură, sidef etc. În ce privește înnobilarea lemnului și a produselor din lemn, cercetările se vor orienta către înlocuirea furnirelor estetice deficitare cu folii de materiale plastice, imitații de lemn, precum și utilizarea furnirelor decorative din esențe obișnuite înnobilate prin imprimare.

Lucrările de cercetare privind valorificarea lemnului prin hidroliză vor fi intensificate în vederea elaborării proceselor tehnologice pentru prehidroliza deșeurilor de lemn, urmărindu-se producerea de drojdii furajere din zaharurile extrase cît și valorificarea integrală a materialului rămas în urma prehidrolizei în plăci din așchii de lemn sau plăci fibrolemnoase. De asemenea se vor iniția lucrări de cercetare privind valorificarea integrală a ligninei de hidroliză în diferite domenii : liant pentru diferite utilizări (semifabricate din lemn, turnătorie, drumuri etc.), rășini fenolligninformaldehidice destinate încleierii lemnului, material de umplere pentru industria materialelor plastice, agenți de dispersie în industria cimentului, vanilină etc.

În vederea promovării progresului tehnic, cercetările se vor orienta către extinderea mecanizării și automatizării și crearea de instalații la nivelul tehnicii moderne. În acest scop se va urmări realizarea unei linii automate cu program pentru fabricarea panourilor mobilă corp (cu posibilități de adaptare la diversele variații de prelucrări).

În aceeași direcție cercetările se vor îndrepta către realizarea de mașini și instalații automate privind automatizarea procesului tehnologic pentru fabricarea mobilei curbate și în mod special pentru automatizarea curbării pieselor de mobilă, operație care necesită un mare volum de muncă.

Cercetările noastre vor trebui să nu piardă nici un moment din vedere omul, privit ca destinatar al rezultatelor cercetării și ca muncitor industrial, această preocupare concretizîndu-se la conceperea noilor produse (mobilă, materiale) prin asigurarea la nivel superior a aspectului, rezistenței, satisfacerii exigențelor calitative și de confort, iar la elaborarea materialelor tehnologice, procedeelor de fabricație și a mașinilor și instalațiilor prin stabilirea celor mai corespunzătoare măsuri de protecție a muncii și tehnică a securității, care să creeze condiții de lucru total nepericuloase.

Pentru sporirea eficienței muncii de cercetare, are o mare importanță întărirea legăturilor cercetării cu producția și cu proiectarea.

Noua noastră industrie, creată pe baza celor mai noi cuceriri ale științei și conștientă de nevoia aportului în continuare a cercetării pentru menținerea sa la nivel ridicat, dispune de un mare număr de cadre tehnice cu calificare superioară, capabile să contribuie la promovarea progresului tehnic în întreprinderi. Prin antrenarea în munca de cercetare a celor mai buni specialiști din fabrici atît în colectivele temelor din planul secțiilor și stațiunilor experimentale ale institutului cît și în temele din planurile de cercetare uzinale (planuri de care considerăm că INCEF ar trebui să se ocupe în mai mare măsură decît în prezent sub raportul îndrumării metodice și coordonării), s-ar spori considerabil forțele de cercetare științifică ale industriei lemnului și cointeresarea întreprinderilor la aplicarea fără întîrziere în producție a rezultatelor pozitive ale cercetării.

Prin organizarea unei colaborări sistematice cu proiectarea se va putea spori simțitor contribuția cercetărilor la realizarea noilor capacități industriale pentru prelucrarea lemnului în produse superioare finite și semifinite, începînd de la stabilirea în comun a tehnologiei și utilajelor de fabricație pînă la atingerea indicilor planificați.

Cu obiectivele arătate, considerăm că cercetarea științifică în domeniul industrializării lemnului va putea aduce în continuare o contribuție sporită la realizarea sarcinilor înscrise în planul dezvoltării economiei naționale în cursul perioadei 1966—1970.

Despre teoria efectului de fracționare a particulelor în procesul de fabricare a plăcilor aglomerate din lemn

Ing. P. Drăgan

634.0.862.2

În procesul de fabricare a plăcilor din particule de lemn aglomerate un rol determinant îl are operația de formare a covorului de particule, operație care se realizează cu ajutorul mașinilor de presărat.

Mașina de presărat realizează dozarea cantitativă a particulelor și formarea covorului din particule de diferite dimensiuni, redînd structura plăcii aglomerate cu respectarea unei cantități constante de particule pe unitatea de suprafață, ceea ce asigură caracteristici fizico-mecanice uniforme pe toată suprafața plăcilor.

Sistemele de presărare a particulelor folosite la fabricarea plăcilor presate normal (perpendicular pe suprafața plăcii) sînt diferite atît în ceea ce privește modul de dozare a particulelor — volumetric sau gravimetric — cît și prin structura covorului de particule obținut: omogenă, stratificată sau multistratificată.

Tehnologia actuală de fabricație a plăcilor din particule de lemn folosește, în special în cazul utilizării ca materie primă, amestecul de diverse esențe lemnoase și sistemul de presărare stratificat și multistratificat, acestea asigurînd caracteristici fizico-mecanice optime produsului finit.

Primul tip de plăci — multistratificate — se caracterizează prin așezarea așchiilor pornind de

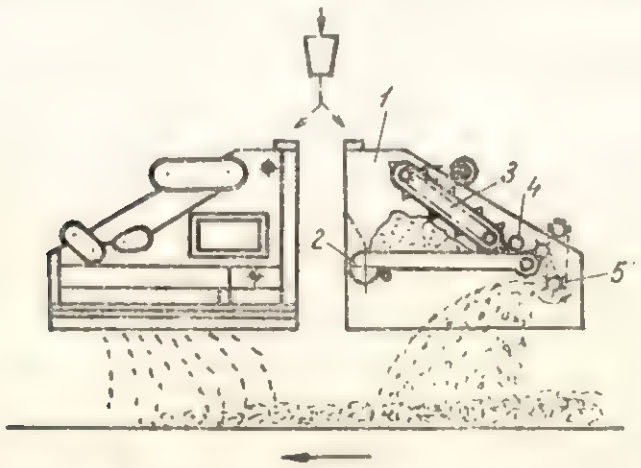


Fig. 1. Mașina de presărat:
1 — buncăr; 2 — transportor pe podea; 3 — transportor de alimentare; 4 — valț de egalizare; 5 — valț de aruncare.

la mijloc spre suprafețele exterioare pe dimensiuni și anume la interior așchiile grosiere, iar spre exterior — din ce în ce mai fine, trecerea făcîndu-se treptat.

În figura 1 este redată schema unei instalații de presărat, la care se poate realiza placa aglomerată cu secțiune multistratificată.

O singură mașină de presărat nu realizează decît o jumătate din structura plăcii în secțiune, cealaltă jumătate fiind formată de o a doua mașină situată simetric față de prima. Funcție de grosimea plăcilor, formarea covorului de particule poate fi diferențiată la un număr mai mare de mașini de presărat, ceea ce asigură în același

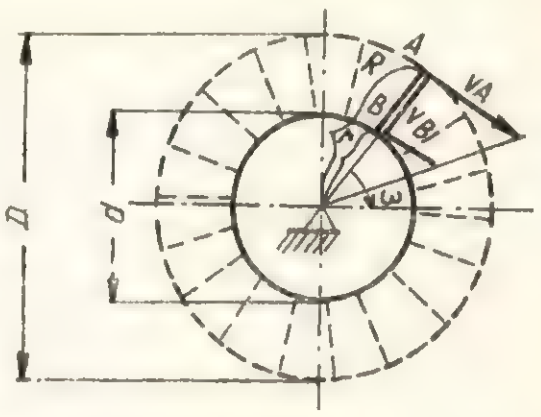


Fig. 2. Diagrama vitezelor de aruncare la extremitățile ghimpelui.

timp și o productivitate ridicată a liniei de fabricație.

De obicei, la o instalație de fabricare a plăcilor multistratificate, numărul mașinilor de presărat este impar, în care caz mașina centrală formează un strat de particule omogen în secțiune, iar celelalte mașini au rolul de stratificare.

Pentru realizarea covorului de particule, uniform în secțiune la plăcile multistratificate, trebuie să se țină seamă de o serie de parametri de exploatare a utilajelor, dintre care cei mai importanți sînt: viteza benzii de evacuare a particulelor din mașina de presărat, numărul de cîntăriri în unitatea de timp, viteza liniei de formare și în special de poziția valțului de aruncare a particulelor față de gura de evacuare a așchiilor din mașină și de viteza de rotire a acestuia.

Dacă ceilalți parametri au în general rolul de a conferi covorului de particule o grosime uniformă, valțul de aruncare este acela care imprimă efectul de multistratificare a plăcilor.

Calculul reglării instalației se poate face în felul următor:

Se iau în considerație două particule de lemn *A* și *B* (fig. 2), prima situată la vîrful ghimpilor valțului de aruncare, iar a doua la baza lor. Prin

rotirea valțului, viteza unghiulară este constantă pentru toate punctele situate pe rază ; deci :

$$V_A = \omega OA = \omega R \qquad (1)$$

$$V_B = \omega OB = \omega r \qquad (2)$$

sau înlocuind pe $V = \frac{\pi n}{30}$ obținem :

$$V_A = \frac{\pi n}{30} R \qquad (3)$$

$$V_B = \frac{\pi n}{30} r \qquad (4)$$

Avînd în vedere faptul că diferența între R și r nu este mare, se poate considera în continuare în calcul că $V_A = V_B$ și deci este suficient să se studieze mișcarea unei singure particule.

Pentru aceasta se transpune mișcarea particulei în sistemul fix de coordonate xoy, în centrul căreia, punctul O, considerăm că se află poziția inițială a particulei, deci în momentul cînd acesteia i s-a imprimat viteza inițială, V_o (fig. 3).

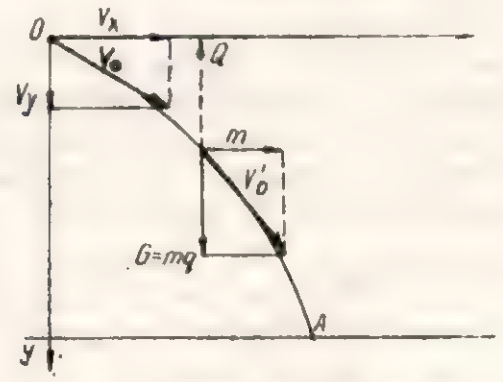


Fig. 3. Traiectoria particulei.

Se notează cu :

G — greutatea particulei ;

Q — forța de rezistență a aerului ;

V_o — viteza inițială ;

V_x și V_y — proiecțiile vitezei inițiale V_o pe axele Ox și Oy ;

m — masa particulei.

În mișcarea ei, particula întîmpină rezistența aerului, din care cauză componenta orizontală a vitezei V_x scade, tinzînd spre zero, iar componenta pe verticală V_y tinde spre o valoare constantă.

În felul acesta, asupra particulei acționează două forțe :

— forța G, îndreptată pe verticală, în jos ;

— forța Q, rezistența aerului, îndreptată pe verticală în sus.

Valoarea forței Q se determină după ecuația

$$Q = \frac{1}{2} Cx\rho S v^2 \qquad (5)$$

în care :

Cx este coeficientul de rezistență a aerului, care se determină experimental ;

ρ — densitatea aerului ;

S — suprafața maximă a secțiunii transversale a particulei, perpendiculară pe direcția de deplasare a aschiei ;

v — viteza de deplasare a particulei.

Ecuația diferențială a mișcării particulei va fi exprimată astfel :

$$\frac{md^2x}{dt^2} = Gx \qquad (6)$$

și

$$\frac{md^2y}{dt^2} = Gy \qquad (7)$$

Este cunoscut faptul că în cazul căderii particulei fără viteză inițială, deci cînd $V_o = 0$, viteza are ecuația mișcării rectilinii uniform accelerate, adică :

$$V_y = gt^2 \qquad (8)$$

și spațiul :

$$y = \frac{gt^2}{2} \qquad (9)$$

Înlocuind în ecuația (9) valoarea lui t din ecuația (8), se obține :

$$y = \frac{g}{2}\left(\frac{V_y^2}{g}\right) = \frac{V_y^2}{2g} \qquad (10)$$

Din expresia (10) se poate determina V_y și se obține :

$$V_y = \sqrt{2gy} \qquad (11)$$

Dar în cazul considerat, particula a avut și o viteză inițială, V_o.

Întrucît timpul de cădere a particulei și înălțimea de la care cade particula y sînt valori reduse, se poate considera că

$$V_x = V_o .$$

$$\text{Dar, } V_x = \frac{dx}{dt} \qquad (12)$$

deci se poate scrie și

$$V_o = \frac{dx}{dt} \qquad (13)$$

De unde :

$$dx = V_o\, dt \quad \text{și} \quad X = V_o t \qquad (14)$$

Înlocuindu-l pe t cu valoarea lui din ecuația (14) în ecuația (9) se obține :

$$Y = \frac{gx^2}{2V_o^2} \qquad (15)$$

de unde

$$X = V_o\sqrt{\frac{2y}{g}} \qquad (16)$$

Aceasta este ecuația unei parabole, rezultînd deci că particula care are imprimată o viteză inițială V_o se deplasează în căderea ei după traiectoria acesteia. Astfel, în momentul căderii particulei spre pămînt se realizează egalitatea $Q = G$.

Tabela 1

Nr. crt.	Greutatea specifică a lemnului la $U = 0\%$ γ	Valoarea lui X, m			Dimensiunile aşchiilor, m								
					Lungimea			Lăţimea			Grosimea		
		maximă	minimă	medie	maximă	minimă	medie	maximă	minimă	medie	maximă	minimă	medie
1	Salcie (390 kg/m³)	1,74	0,754	1,247	0,04	0,005	0,022	0,008	0,001	0,0045	0,0008	0,00015	0,00047
2	Molid (430 kg/m³)	1,83	0,792	1,311	0,04	0,005	0,022	0,008	0,001	0,0045	0,0008	0,00015	0,00047
3	Fag (680 kg/m³)	2,12	0,916	1,518	0,04	0,005	0,022	0,008	0,001	0,0045	0,0008	0,00015	0,00047

Înlocuind în ecuaţia (16) valoarea lui Y_0 din ecuaţia (5) (cînd $Q = G$) se obţine valoarea definitivă a mărimii X:

$$X = 2\sqrt{\frac{GY}{gC_x \cdot S}} \qquad (17)$$

În această ecuaţie X reprezintă proiecţia pe orizontală a distanţei la care cade particula de la punctul situat pe valţul de aruncare, pe tabla de aluminiu.

În felul acesta, rezultă că particulele mari sînt aruncate mai departe decît cele fine şi deci se realizează efectul de multistratificare.

Valoarea lui G se calculează cu suma greutăţilor particulei de lemn în stare absolut uscată G_1, greutatea răşinii G_2, a întăritorului praf G_3, a parafinei G_4 şi a apei G_5 ce revin particulei respective.

La rîndul lor, valorile G_2—G_5 pot fi exprimate în % din valoarea lui G_1, cunoscîndu-se parametrii tehnologici de fabricare a plăcilor, deci se poate scrie relaţia:

$$G = kG_1 \qquad (18)$$

unde k este coeficientul ce reprezintă proporţia materialelor ce revin la unitatea de greutate a particulei de lemn.

În cazul cînd plăcile aglomerate conţin 9% răşină (faţă de particule), 7% întăritor praf (raportat la răşină), 1,5% parafină (raportată la particulă „absolut uscată" atro), iar umiditatea particulelor încleiate este în medie de 16%, valoarea lui $k = 1{,}2713$.

Greutatea particulei se calculează astfel:

$$G = \gamma_1 V_1 \qquad (19)$$

unde:

γ_1 este greutatea specifică a particulei pentru specia respectivă de lemn;

V_1 — volumul aşchiei.

În tabela 1 sînt date valorile lui X funcţie de specia lemnului şi dimensiunile particulelor pentru cazul particular amintit anterior (s-au luat în consideraţie principalele specii lemnoase utilizate la fabricarea PAL în ţara noastră).

Astfel, ecuaţia (17) dă posibilitatea să se realizeze reglarea în mod corect a parametrilor maşinii de presărat şi liniei de formare, pentru obţinerea unei structuri uniforme a plăcilor în secţiunea transversală, ţinîndu-se seamă de specia lemnoasă din care se fabrică placa sau de proporţia în amestec.

Utilizarea acumulatoarelor hidropneumatice în industria de prelucrare mecanică a lemnului

Ing. **A. Radu** şi ing. **V. Benche**

634.0.82 — — 087.3

Progresul tehnic realizat în industria produselor finite din lemn impune utilizarea, pe scară din ce în ce mai mare, a sistemelor de acţionare pneumatice şi hidraulice.

Sistemele de acţionare pneumatice şi hidraulice folosite în construcţia maşinilor de lucru, a meselor de montaj sau a dispozitivelor de prindere şi avans montate pe maşini, prezintă o serie de avantaje în raport cu sistemele clasice de acţionare mecanică şi tind să le înlocuiască pe acestea în foarte multe cazuri, în special pentru realizarea mişcării rectilinii.

Din aceste motive, considerăm indicat să prezentăm în faţa specialiştilor din industria de prelucrare a lemnului cîteva aspecte legate de domeniul şi condiţiile de utilizare a acestor sisteme de acţionare.

Utilizarea celor două sisteme de acţionare — pneumatice şi hidraulice — se face diferenţiat, în funcţie de mărimea forţei de lucru, de caracterul mişcării organului de lucru şi de posibilităţile de realizare. În cazul maşinilor sau dispozitivelor la care forţele de lucru sînt reduse, cursele de lucru mici şi la care legea de mişcare a organului de

lucru poate fi deosebit de variată, sistemele de acţionare pneumatice sînt cele mai potrivite, cu condiţia să avem la îndemînă o sursă de energie, preferabil centralizată. Dacă maşinile sau dispozitivele impun forţe de lucru mari, curse lungi, viteze de mişcare a organului de lucru după o lege impusă (prese sau dispozitive de montaj, prese mari multietajate pentru furniruit, maşini pentru tăierea plană a furnirului etc.), atunci sistemele cu acţionare hidraulică sînt de preferat celor pneumatice.

Pe lîngă multiplele avantaje pe care le prezintă, sistemele cu acţionare hidraulică au un dezavantaj esenţial în raport cu cele pneumatice şi anume: necesită un generator pentru fiecare motor hidraulic, ceea ce revine a avea, pentru fiecare maşină, instalaţie de montaj sau de presare, cîte o pompă, dimensionată în funcţie de puterea maximă a maşinii sau instalaţiei respective. Acest dezavantaj, care hotărăşte uneori alegerea sistemului de acţionare, poate fi înlăturat dacă se foloseşte pe lîngă pompă un acumulator.

Prin faptul că acumulatorul înmagazinează energie hidraulică în perioadele în care această energie este consumată de agregatele sistemului şi pe care o poate ceda într-un timp foarte scurt, el poate permite servirea simultană sau succesivă de către instalaţia hidraulică a mai multor organe de lucru, folosind o singură pompă. Un alt rol deosebit de preţios al acumulatorului este şi acela că permite, la aceeaşi putere a pompei, să mărească momentan puterea de acţionare a instalaţiei.

Acumulatoarele prezintă cele mai multe avantaje în sistemele hidraulice cu vîrfuri de consum de lichid, care pot depăşi de multe ori consumul mediu.

Un rol secundar al acumulatorului este amortizarea pulsaţiilor de presiune (atenuarea loviturilor de berbec, a acţiunii de şoc a părţilor mobile etc.).

Structura sistemelor hidraulice

Sistemele de acţionare hidraulică folosite în industria de prelucrare mecanică a lemnului au ca elemente de bază o pompă şi un motor hidraulic legate prin conducte. Mediul de lucru este uleiul mineral, care circulă prin întregul sistem, pus în mişcare de pompă. După modul cum funcţionează, sistemele hidraulice pot permite o analogie cu circuitele electrice, în care un curent electric produs de un generator pune în mişcare un motor electric.

La ieşirea din motorul hidraulic, uleiul poate fi dirijat direct spre pompă sau spre rezervor, din care pompa îl aspiră şi îl retrimite spre motor. În primul caz, sistemele hidraulice se numesc închise şi au o întrebuinţare limitată în cadrul variatoarelor hidraulice.

În cel de-al doilea caz, sistemele hidraulice se numesc deschise şi au un domeniu de utilizare mai larg, ca urmare a avantajelor ce le prezintă în raport cu cele închise. Avantajul de bază, deosebit de important în special pentru secţiile de montaj, constă în faptul că la un astfel de sistem o pompă poate alimenta mai multe motoare simultan sau succesiv.

În figura 1 sînt reprezentate trei sisteme de acţionare hidraulică: cu circuit închis *a*, cu circuit

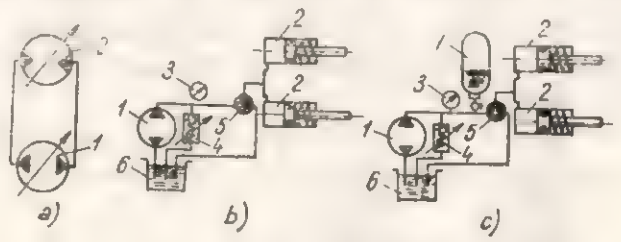


Fig. 1. Sisteme de acţionare hidraulică folosite în industria lemnului:
a — cu circuit închis; *b* — cu circuit deschis fără acumulator; *c* — cu circuit deschis cu acumulator; *1* — pompa hidraulică; *2* — motorul hidraulic; *3* — manometru; *4* — supapă de siguranţă; *5* — robinet de comandă cu trei căi; *6* — rezervorul cu lichid; *7* — acumulatorul hidropneumatic.

deschis fără acumulator *b* şi cu circuit deschis cu acumulator *c*. Primul sistem este folosit exclusiv pentru realizarea mişcării de rotaţie, celelalte două pot fi folosite atît pentru realizarea mişcării de rotaţie cît şi pentru realizarea mişcării rectilinii.

Sistemele hidraulice fără acumulatori pentru realizarea mişcării rectilinii, caracterizată prin periodicitate la intervale scurte de timp, prezintă dezavantajul unei uzuri premature a pompei datorită frecvenţei mari a comutărilor. Ca urmare, pentru reducerea acestei uzuri şi pentru compensarea pierderilor de lichid din circuitul hidraulic, montarea unui acumulator este deosebit de indicată, deşi prin aceasta preţul de cost al instalaţiei se măreşte.

Tipul cel mai simplu de acumulator hidraulic este acumulatorul de tip cu arc. În principiu,

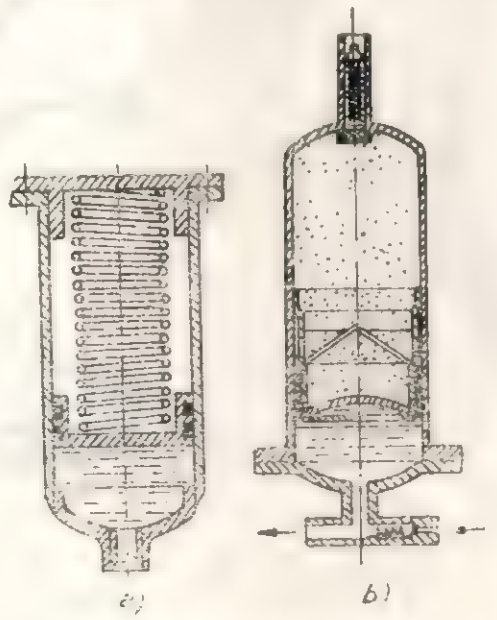


Fig. 2. Acumulatoare hidropneumatice cu piston:
a — cu arc; *b* — cu pernă de aer.

acesta este compus dintr-un cilindru în care se află un piston (fig. 2, a).

În partea superioară a cilindrului se introduce arcul care acţionează asupra pistonului, iar în

partea inferioară a cilindrului se introduce lichidul. La debitarea lichidului în cavitatea inferioară a cilindrului arcul se comprimă, acumulînd prin aceasta energie potențială.

Un asemenea tip simplu de acumulator nu este indicat pentru a fi utilizat la presiuni înalte, deoarece chiar în cilindri de dimensiuni mici greutatea și dimensiunile arcului vor fi inadmisibil de mari.

Pentru a evita acest dezavantaj, s-a trecut la construcția acumulatoarelor hidropneumatice, în care rolul arcului este preluat de o pernă de aer comprimat. Separarea camerei de lichid de camera de aer se poate realiza și în acest caz cu un piston (fig. 2, b). Dezavantajul acestui tip de acumulator constă în faptul că pentru a evita scurgerile de aer dintr-o cavitate în alta, datorită cărora acumulatorul poate să se descarce, trebuie prevăzută o etanșare sigură a pistonului în cilindru, etanșare care la presiuni înalte de lucru conduce la pierderi mari prin frecare.

S-au încercat și acumulatoare la care, pentru a evita pierderile prin frecare, s-a renunțat la pistoane, aerul fiind în contact cu lichidul de lucru. Aceste acumulatoare au dezavantajul că lichidul, în contact cu aerul, îl absoarbe la presiuni mari și îl degajează la presiuni mici, contribuind la perturbarea funcționării normale a mecanismelor hidraulice.

La acumulatoarele moderne, separarea celor două medii se realizează cu o membrană de cauciuc. În practică sînt răspîndite acumulatoarele

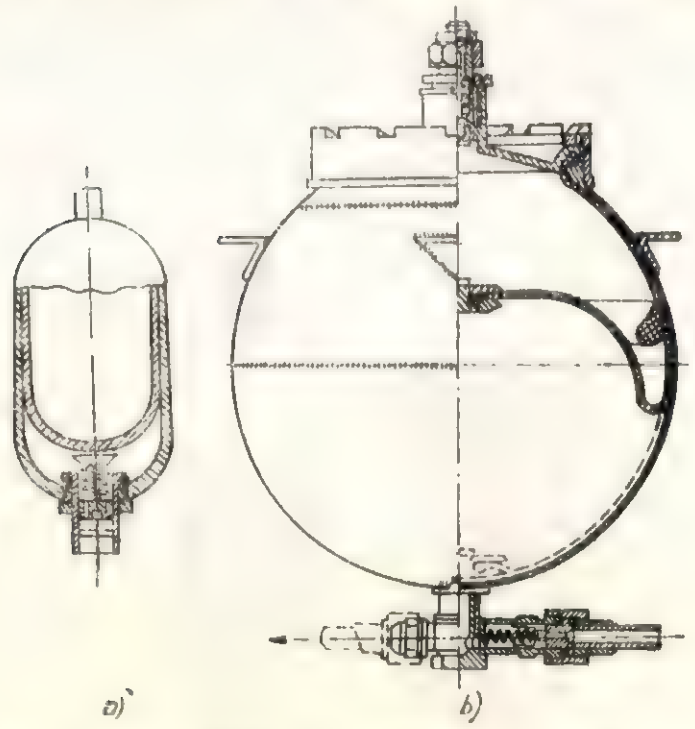


Fig. 3. Acumulatoare hidropneumatice cu membrană:
a — cilindric ; b — sferic.

de acest tip, de formă cilindrică (fig. 3) și sferică.

Datorită faptului că în pereții cilindrului care se găsesc sub presiune se creează eforturi ce depășesc de două ori eforturile din pereții sferei de același diametru, în practică s-au răspîndit acumulatoarele de formă sferică.

Cu tot avantajul formei sferice, acumulatoarele de formă cilindrică sînt utilizate mai des datorită posibilităților mai ușoare de execuție.

La proiectarea acumulatoarelor hidropneumatice, fie că sînt de formă cilindrică fie că sînt de formă sferică, este necesar să se prevină pătrunderea diafragmei de cauciuc în orificiul de evacuare, în cazul în care întreaga cantitate de lichid este epuizată. În acest scop se prevede o îngroșare a diafragmei în zona respectivă sau se montează o supapă (fig. 3, a).

Procesele de compresiune și de destindere a aerului în acumulator

În timpul încărcării acumulatorului cu lichid, energia consumată pentru comprimarea aerului se transformă în căldură, modificînd starea sa. Relația dintre presiunea p și volumul specific v sau greutatea specifică γ a aerului este

$$p \cdot v^n = \frac{p}{\gamma n} = \text{const.}$$

Procesul de compresie este caracterizat prin exponentul politropic n, iar valoarea lui numerică poate fi stabilită pentru condiții concrete, ținînd seamă de rapiditatea compresiunii (sau destinderii, la descărcarea acumulatorului) și de condițiile de evacuare a căldurii, în felul următor :

$n = 1$, procesul este izotermic (starea aerului se schimbă, dar temperatura sa rămîne neschimbată) în majoritatea cazurilor cînd umplerea acumulatorului cu lichid se produce încet și există un timp suficient pentru egalizarea temperaturii ;

$n = 1{,}1 \sim 1{,}3$, procesul este politropic, în cazul în care acumulatorul are cicluri rapide de încărcare și descărcare. Practica arată că pentru domeniul de presiuni de regim cuprins între 150 și 200 at, dacă încărcarea durează 5 s, exponentul politropei nu depășește valoarea $n = 1{,}1$, iar dacă încărcarea durează 2—3 s $n = 1{,}2$. În condiții egale, valoarea lui n este cu atît mai mare cu cît raportul dintre suprafața camerei de aer a acumulatorului și volumul acestei camere este mai mic ;

$n = 1{,}4$, procesul este adiabatic în cazul în care starea gazului se schimbă fără să existe un schimb de căldură cu mediul înconjurător.

Calculul parametrilor de funcționare ai acumulatorului

Dimensiunile necesare ale pompelor și ale acumulatoarelor pot fi stabilite folosind diagrama pentru consumul de lichid în timp.

Parametrii de funcționare ai acumulatorului se aleg astfel încît la un volum minim să se obțină o capacitate utilă (variația volumului de lichid din acumulator, corespunzătoare domeniului prescris de variația presiunii de regim

$p_{min} \div p_{max}$) maximă. Valoarea volumului total al acumulatorului V_t se calculează, cunoscînd capacitatea utilă V_u și valoarea maximă și cea minimă a presiunii de funcționare, cu relația:

$$\frac{V_u}{V_t} = \left(\frac{p_i}{p_{min}}\right)^{\frac{1}{n}} - \left(\frac{p_i}{p_{max}}\right)^{\frac{1}{n}}$$

în care p_i este presiunea inițială a aerului înainte de încărcarea acumulatorului cu lichid. Pentru

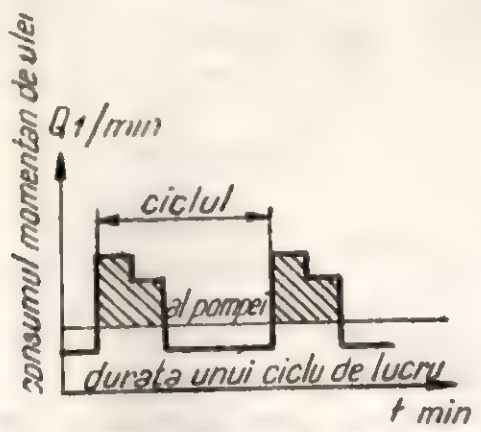


Fig. 4. Diagrama pentru consumul de lichid în timp.

a asigura cuplarea automată a pompei, presiunea inițială a aerului trebuie să fie ceva mai mică decît presiunea minimă de funcționare, diferența dintre ele fiind egală cu eroarea posibilă de funcționare a dispozitivului de cuplare automată; totuși, în cazul cînd există vreo altă condiție suplimentară, este necesar să se tindă la o valoare cît mai mică a acestei diferențe ($p_i \simeq p_{min}$).

Dependența capacității utile a acumulatorului de valoarea presiunii inițiale a aerului rezultă și din figura 5, în care porțiunile hașurate repre-

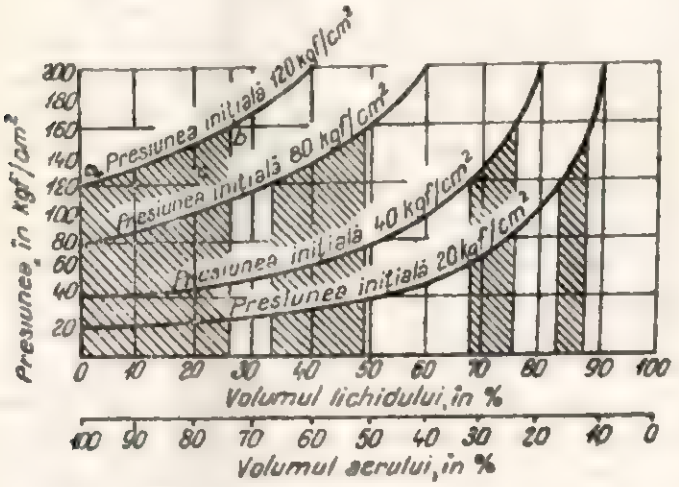


Fig. 5. Variația presiunii în funcție de volumul lichidului și al aerului pentru procesul izotermic.

zintă capacitatea energetică a acumulatorului pentru diferite valori ale presiunii inițiale a aerului, în cazul unui proces izoterm ($n = 1$) la $p_{min} = 120$ at și $p_{max} = 160$ at.

Din această figură se vede că, dacă $p_i = p_{min} = 120$ at, capacitatea utilă a acumulatorului reprezintă 25% din volumul său total, în timp ce pentru $p_i = 40$ at, această capacitate este numai 8,3%, iar pentru $p_i = 20$ at ea reprezintă numai jumătate din această din urmă valoare.

În același timp trebuie să se țină seamă că energia a cărei valoare este exprimată prin aria triunghiului *abc* sau prin ariile triunghiurilor analoge ale celorlalte suprafețe hașurate nu poate fi folosită, deoarece calculul agregatelor de forță ale sistemului hidraulic se face pornind de la presiunea de funcționare minimă din acumulator (punctul *a*). Evident că, cu cît domeniul de variație a presiunii de regim ($p_{max} - p_{min}$) va fi mai mic, cu atît pierderea de energie cauzată de folosirea sa incompletă va fi mai mică. Ținînd seamă de acest lucru, pentru coeficientul de cădere a presiunii de regim se ia valoarea

$$\tau = \frac{p_{max} - p_{min}}{p_{max}} \leqslant 0{,}15 - 0{,}02.$$

Legătura dintre volumul camerei de aer a acumulatorului la sfîrșitul încărcării cu lichid V_a și volumul util al acumulatorului V_u este stabilită de relația

$$\frac{V_u}{V_a} = \left(\frac{p_{max}}{p_{min}}\right)^{\frac{1}{n}} - 1.$$

Verificarea acumulatorului în ceea ce privește temperatura maximă a aerului la sfîrșitul compresiunii la un regim $n > 1$ se face utilizînd relația

$$\frac{t_{max} + 273}{t_i + 273} = \left(\frac{p_{max}}{p_i}\right)^{\frac{n-1}{n}}$$

în care temperatura inițială a aerului t_i se alege egală cu temperatura mediului înconjurător, ținînd seamă și de influența temperaturii uleiului. În cazul cînd temperatura aerului la sfîrșitul încărcării acumulatorului devine egală cu temperatura de aprindere a uleiului, aerul trebuie înlocuit cu un gaz inert oarecare.

Calculul de rezistență a acumulatorului

Grosimea s a pereților acumulatoarelor cilindrice cu membrană poate fi determinată din considerente de rezistență cu ajutorul formulei

$$s = \frac{D}{2}\left(\sqrt{\frac{\sigma_r + p_{max}(1 - 2\mu)}{\sigma_r - p_{max}(1 + \mu)}} - 1\right)$$

în care:

D este diametrul interior al cilindrului;

p_{max} — presiunea maximă;

σ_r — rezistența de rupere a materialului cilindrului;

μ — coeficientul lui Poisson, egal cu 0,3 pentru oțel și cu 0,35 pentru alamă.

Determinarea grosimii s_1 a fundului cilindrului se poate face cu formulele:

— pentru fundul plan $s_1 = 0{,}405 \cdot D \cdot \sqrt{\frac{p}{\sigma_r}}$

— pentru fundul sferic $s_1 = \frac{p \cdot D}{4 \cdot \sigma_r}$.

Ultima formulă poate fi folosită și pentru calcularea grosimii pereților acumulatorului sferic.

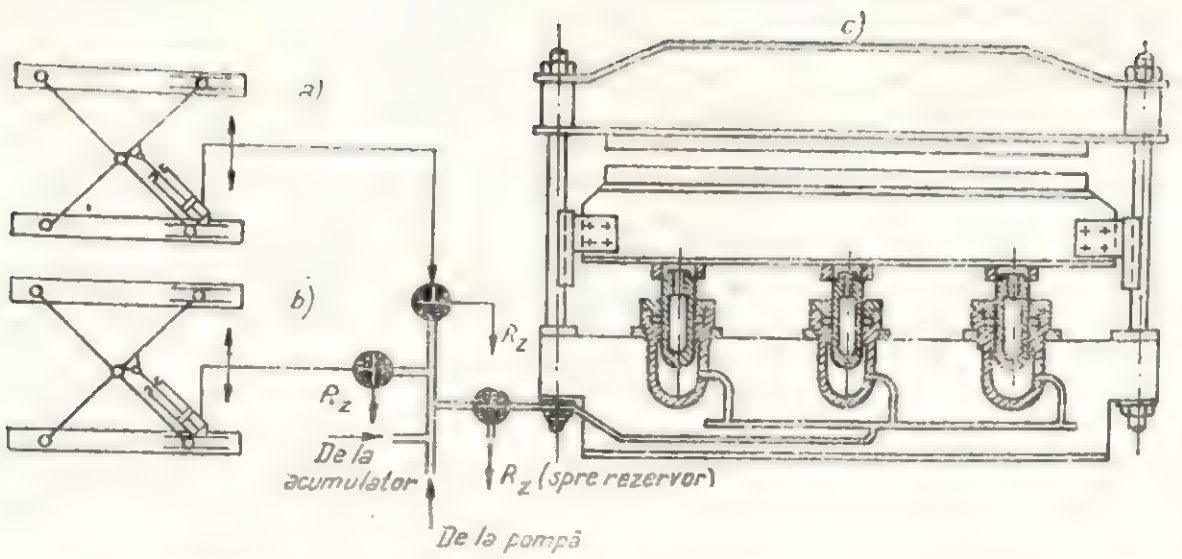


Fig. 6. Instalație de presare acționată hidraulic cu pompă și acumulator hidropneumatic: *a* și *b* — ridicătoare hidraulice (în fața și spatele presei); *c* — presă.

Exemple de folosire a acumulatoarelor hidropneumatice în industria lemnului

Folosirea acumulatoarelor hidropneumatice la sistemele de acționare hidraulică utilizate în industria lemnului este deosebit de avantajoasă, deoarece cu o singură pompă se pot alimenta mai multe dispozitive care lucrează succesiv sau cu un anumit grad de simultaneitate.

Este cunoscut faptul că puterea unui motor hidraulic este dată de relația:

$$N = \frac{p \cdot Q}{450} \cdot \eta \text{ (C.P.)}$$

unde:

p este presiunea de lucru, în kgf/cm²;
Q — debitul, în l/min;
η — randamentul motorului.

Prin dotarea sistemelor hidraulice cu acumulatoare, presiunea de lucru nu se schimbă, fiind egală cu cea realizată de pompă, în schimb debitul crește, fiind egal cu suma debitelor pompei și acumulatorului care lucrează simultan

$$N = \frac{p\,(Q_p + Q_A)}{450} \cdot \eta \text{ (C.P.)}$$

unde:

Q_p este debitul pompei, în l/min;
Q_A — debitul acumulatorului, în l/min.

Din formula de mai sus se observă că puterea instalației hidraulice crește, putînd fi distribuită pe mai multe motoare hidraulice.

Dintre dispozitivele și mecanismele a căror putere poate fi mărită pe această cale se pot enumera: dispozitivele de montaj cu sau fără încleiere pentru diferite produse (scaune, mese, corpuri de mobilă, casete de radio, rame), dispozitive de curbare a pieselor masive sau a celor formate din foi de furnir (mulate), prese pentru furniruire (mono sau multietajate, instalațiile de încărcare și descărcare a preselor (lifturile hidraulice), mecanismele de realizare a mișcării rectilinii în cazul mașinilor-unelte etc.

În figura 1 (a și b) și în figura 6 sînt reprezentate schemele hidraulice în cîteva din cazurile expuse mai sus, din care se vede că acționarea hidraulică, fără a pierde din avantajele ce le prezintă în raport cu cea pneumatică, a preluat prin folosirea acumulatoarelor pneumatice și o parte din avantajele acesteia.

Concluzii

Instalațiile de acționare hidraulică prevăzute cu acumulator hidropneumatic prezintă următoarele avantaje în comparație cu cele pneumatice:

a) Prin folosirea acumulatorului se poate limita puterea pompei la o valoare egală cu valoarea medie a consumului, fie că se permite pompei o funcționare intermitentă, fie că un singur electromotor și o pompă pot alimenta o baterie întreagă de dispozitive.

b) Economie de energie electrică raportată la lucrul mecanic util (motorul electric pentru compresor necesită de exemplu 9 ~ 12 kW, pe cînd motorul electric al pompei poate avea doar 1 kW).

c) Lichidul de presiune nu se pierde, ci el circulă continuu (circuit deschis sau închis). La sistemul pneumatic aerul folosit este evacuat.

d) Viteza cursei mecanismului hidraulic cu piston sau membrană poate fi reglată, iar aplicarea presiunii nu se manifestă brusc, ca la sistemul pneumatic. Mărimea presiunii poate fi reglată în mare măsură după necesități, folosind un aparataj adecvat, fără a fi nevoie să se schimbe de la caz la caz mecanismul hidraulic.

În schimbul acestor avantaje, viteza de acționare a dispozitivelor comandate hidraulic este mult mai redusă decît viteza în cazul acționării pneumatice.

Desigur că această informare nu pretinde să elucideze complet discuțiile purtate în cercurile tehnice de specialitate în legătură cu oportunitatea aplicării unui sistem sau a altuia (hidraulic sau pneumatic), în funcție de situațiile specifice ce se pot ivi în industria lemnului sau, în general, în diferite ramuri industriale.

BIBLIOGRAFIE

[1] Başta, T. M.: *Transmisiile hidraulice de urmărire ale mașinilor* (traducere din limba rusă; Moscova, 1960). București, Editura tehnică, 1961.
[2] Lapin, P. U.: *Acționarea hidraulică a mașinilor-unelte pentru prelucrarea lemnului și exploatarea lor.* Moscova-Leningrad, Goslesbumizdat, 1960.
[3] Anon: *Pneumatica și hidraulica în practica industrială de prelucrare a lemnului.* In: Holztechnik, nr. 2, 1964.

Lemnul de diverse specii — o sursă de sporire a rentabilităţii în industria lemnului

Ing. Al. Chirilă şi ing. N. Georgescu

634.0.810 — — 081.1

La recoltarea anuală a posibilităţilor pădurilor rezultă, în afara lemnului speciilor de bază (răşinoase, fag, stejar) şi o cantitate importantă de lemn de alte specii ca: plop, carpen, mesteacăn, anin, salcie, ulm etc.

De asemenea, din operaţiile culturale rezultă cantităţi însemnate de lemn de diverse specii, în dimensiuni minimale.

Datorită în special dimensiunilor mai reduse ale lemnului, aceste „specii diverse" dau un volum redus de buşteni din clasa selecţionată, destinată fabricării furnirului sau cherestelei. Acest considerent a determinat unele întreprinderi să efectueze studii şi încercări în vederea găsirii unor căi mai rentabile de folosire a lemnului subţire, în general, şi a lemnului gros de diverse specii, în special.

Paralel cu rezultatele obţinute în producţie, Institutul de cercetări forestiere din Bucureşti a făcut cercetări şi a ajuns la concluzii interesante privitoare la comportarea lemnului tratat şi netratat, de diverse specii, folosit la înlocuirea lemnului de specii valoroase cum sînt răşinoasele.

Pentru a se putea arăta importanţa indicatorilor tehnico-economici ai unor produse obţinute din lemn de diverse specii, s-a analizat un exemplu din realizările anului 1964 ale Întreprinderii forestiere Braşov.

Din bilanţul întreprinderii pe 1964 au fost selecţionate un număr de zece produse, pentru care au fost luate în considerare preţul de cost, preţul de vînzare cu ridicata de întreprindere şi beneficiul, aşa cum se arată în tabela 1.

După cum se observă din tabela 1, alături de produsele de pădure realizate în exploatările forestiere, s-a introdus — pe lîngă produsul cherestea — un sortiment care, printr-un proces foarte simplu de prelucrare la maşini uzuale (circulare, freză, maşini de găurit), schimbă complet valoarea indicatorilor economici: este vorba de ramele de diverse specii folosite pentru răsadniţe de legume, tutun etc.

Din tabela 1 rezultă că produsele de pădure, după o prelucrare brută, au indicatori economici de valoare redusă, în timp ce printr-o prelucrare ce se poate realiza uşor în secţiile existente din fabricile de cherestea, sau cel mult cu o completare de utilaj a acestora, se obţin valori însemnate din confecţionarea produselor nenominalizate (lăzi speciale, rame pentru răsadniţe, saboţi pentru tractoare etc.). Prin vînzarea cherestelei de diverse specii rezultă un beneficiu abia de 2 lei; iar dacă procesul de producţie se continuă prin prelucrarea în diverse produse noi se obţine un beneficiu de 1 422 lei/m³. Valoarea acestor produse a fost în 1964 de peste 10 milioane lei, iar în trimestrul I/1965 de aproape 5 milioane lei. Este interesant de ştiut că anual se consumă pentru confecţionarea răsadniţelor circa 50 000 m³, în majoritate cherestea de răşinoase; transformată, această cherestea, în rame etalon de 1/1,25 din diverse specii, cu un consum de 0,02 m³/ramă, rezultă 2 500 000 rame care, la un preţ de vînzare de 42,70 lei/ramă, reprezintă o valoare de 106 750 000 lei.

Făcîndu-se acelaşi calcul pentru rame din răşinoase (44,18 lei/buc), se ajunge la o valoare de 110 450 000 lei. Deci, în afară de faptul că s-ar evita consumul cherestelei de răşinoase prin înlocuirea cu diverse specii, s-ar face şi o economie de 3 700 000 lei pe an. Ţinînd seamă că pentru aceste produse sînt necesare piese cu o secţiune de 4/5 cm şi lungimi de 1,00—1,25 m, rezultă că materia primă o pot constitui arborii subţiri rezultaţi din răriturile cu diametrul de la 7—8 cm în sus (la capătul subţire) sau chiar lobdele de lemn de foc rotunde sau despicate.

Tabela 1

Rentabilitatea unor produse de lemn

Nr. crt.	Sortimentul	Unitatea de măsură	Preţul unitar: de cost, lei	Preţul unitar: de vînzare cu ridicata de întreprindere, lei	Beneficiu, lei	Impozit, lei
1	Buşteni derulaj diverse tari	m³	160	330	170	—
2	Buşteni gater diverse tari (mesteacăn)	m³	152	233	81	—
3	Lemn construcţii diverse tari	m³	148	182	34	—
4	Lemn construcţii moi	m³	108	160	52	—
5	Celuloză diverse tari	m³	140	250	110	16%
6	Celuloză diverse moi (plop)	mst	65	80	15	19%
7	Lemn foc tari	mst	68	72	4	—
8	Lemn foc moi	mst	57	65	8	—
9	Cherestea diverse esenţe	m³	488	490	2	—
10	Produse nenominalizate	m³	1 166	2 588	1 422	—

Un alt domeniu de utilizare cu rezultate foarte bune îl constituie folosirea diverselor specii pentru lăzi, înlocuind parţial fagul şi răşinoasele.

Concludentă este experienţa făcută de Uzinele „Tractorul" şi Întreprinderea forestieră Braşov, la propunerea cărora ministerele de resort şi

Mașiniexport au căzut de acord să se înlocuiască lăzile din rășinoase folosite la ambalarea tractoarelor expediate, prin lăzi de diverse specii. La lăzile mici, aproape pretutindeni se pot folosi șipculițe din diverse specii în locul sau împreună cu fagul. Pentru aceasta este necesară o completare la standardele în vigoare, mai ales pentru lăzi folosite în țară.

Un calcul simplu, dar convingător, bazat pe realități, arată următoarele:

— prețul mediu cu ridicata, de întreprindere al cherestelei de fag destinate pentru lăzi este de 550 lei/m³; cu acest preț se decontează consumul de materie primă (cherestea) pentru lăzi, unde randamentul este de 55%; deci, pentru un m³ de lăzi se consumă 1,800 m³ cherestea a 550 lei, adică 990 lei/m³ lăzi;

— un m³ de cherestea (dulăpași) din diverse specii, rezultată din lobde de lemn de foc, lemn subțire, resturi de la secționări în depozite, costă circa 350 lei; consumul fiind tot de 1,800 m³ dulăpași/m³ lăzi, rezultă că materia primă ar reveni la 630 lei/m³ lăzi.

Economia este de 360 lei/m³ lăzi. O întreprindere cu o secție de lăzi de capacitate mijlocie produce circa 3 000 m³ lăzi pe an; deci economia anuală ar fi de 1 080 000 lei.

Este adevărat că nu se poate trece la înlocuirea totală a cherestelei de fag pentru lăzi, deoarece o cantitate anumită rezultă din procesul normal de producție la prelucrarea fagului (20—30%).

Dar cantități importante de cherestea din diverse specii (sub un metru lungime), pentru secții de lăzi și alte produse, sînt solicitate de diferite unități situate în toate regiunile țării ca:

— întreprinderile regionale de producție pentru mobilier comercial;

— întreprinderile regionale pentru valorificarea ambalajelor;

— secțiile de jucării;

— fabricile de cabluri (pentru confecționarea tobelor).

Iată cîteva exemple care subliniază existența unei importante rezerve de materie primă din diverse specii lemnoase, destinată unei game mari de utilizări. Se impune însă o bună organizare pentru recoltarea și prelucrarea lemnului subțire rezultat din exploatări.

Cu cheltuieli reduse se pot obține astfel valori de care economia națională are nevoie nelimitată.

Aspecte privind reducerea consumului de cherestea de rășinoase și de fag la fabricarea mobilei-corp. Modele noi create*

Ing. N. Surupăceanu, ing. A. Niculescu,
arh. Evantia Deculescu și arh. Al. Pratscher

634.0.836.1 — — 081.1

Datorită dezvoltării impetuoase a industriei și construcțiilor, cît și socializării agriculturii, nivelul de trai al oamenilor muncii din țara noastră a crescut și va continua să crească an de an. O dată cu aceasta au crescut și cerințele de mobilă pentru dotarea sutelor de obiective industriale și culturale și a zecilor de mii de apartamente din locuințele construite în fiecare an.

Pe lîngă cererea mare de mobilă necesară satisfacerii nevoilor interne, sporesc incontinuu și cerințele pentru export, ca urmare a ridicării calității mobilei produse actualmente în țara noastră.

Directivele Congresului al VIII-lea al partidului prevăd o creștere a producției de mobilă pînă la sfîrșitul anului 1965 de 3,1 ori față de producția anului 1959. Această creștere vertiginoasă a producției de mobilă va duce la un consum sporit de cherestea, care — după plăcile din așchii de lemn (PAL) — are cea mai mare pondere ca materie primă la fabricarea mobilei corp.

În ultimii ani, semifabricatele superioare din lemn au început să fie utilizate pe o scară crescîndă la fabricarea unor elemente și complexe de mobilă, iar o însemnată cantitate din producția de mobilă folosește aproape în întregime ca materie primă numai plăcile din așchii de lemn. Cu toate acestea, sînt încă unele tipuri (modele) de garnituri de bucătării, camere combinate, dormitoare și piese separate de mobilă în a căror componență intră elemente și complexe care se execută din cherestea de rășinoase sau de fag (borduri, polițe, socluri, mînere, sertare, trăgătoare, bare pentru haine, lezene etc.), deși pot fi executate din alte materiale fără a diminua rezistența și calitatea pieselor de mobilă.

Pentru reducerea consumului de cherestea și lărgirea domeniului de utilizare a plăcilor din așchii și a celor fibrolemnoase, a furnirelor și placajelor, în cadrul Institutului de cercetări forestiere (INCEF) s-au efectuat cercetări ale căror rezultate sînt prezentate în acest articol.

*) Din lucrările Institutului de cercetări forestiere (INCEF).

I. OBIECTIVELE CERCETĂRILOR

Cercetările efectuate în legătură cu această problemă au avut următoarele obiective :

a) analizarea unor modele de mobilă din producţia existentă, în vederea reducerii secţiunilor unor elemente supradimensionate şi chiar de înlocuire a cherestelei de răşinoase sau de fag la execuţia acestora, fără a slăbi rezistenţa şi calitatea produselor respective ;

b) verificarea soluţiilor adoptate prin executarea prototipurilor modelelor analizate ;

c) conceperea unor modele noi de camere combinate, bucătării şi piese separate, avîndu-se în vedere obiectivele enunţate ;

d) analiza aspectelor economice privind economia cantitativă de cherestea de răşinoase şi fag la modelele şi piesele separate de mobilă executate conform noilor soluţii tehnologice adoptate.

II. REZULTATELE CERCETĂRILOR

1. La modelele aflate în producţia de serie

Au fost analizate bucătăriile „Foişor", „Pescăruş" şi „Ileana", camerele combinate „Mioriţa", „Ilva" şi „M.C.3" şi canapeaua „Carpaţi".

Modificările şi substituirile efectuate, în colaborare cu specialiştii din fabricile executante, pentru camera combinată „Mioriţa" şi pentru bucătăria „Foişor" sînt prezentate în tabela 1. Pentru celelalte modele de mobilă analizate, modificările constructive şi substituirile efectuate sînt asemănătoare cu cele de la garniturile „Mioriţa" şi „Pescăruş".

Consumul total de cherestea realizat la piesele şi garniturile analizate sînt prezentate în tabela 2. Menţionăm că aceste rezultate au şi fost introduse în producţie la fabricile de mobilă din cadrul Ministerului Economiei Forestiere.

De asemenea, camera mobilată „Modern 3", aflată în producţie la IPROFIL „Tehnica lemnului" din Bucureşti —Militari şi la CIL—Bucureşti—Pipera, a fost analizată şi reproiectată pe baze noi în laboratorul de mobilă din INCEF, eliminîndu-se complet cheresteaua de răşinoase şi rămînînd numai într-un procent foarte mic cherestea de fag, după cum se va vedea în capitolul următor.

2. La modelele noi proiectate

Ca urmare a rezultatelor obţinute în cadrul cercetărilor efectuate la modelele de mobilă aflate în producţia de serie, cu privire la reducerea consumului de cherestea, prin laboratorul de specialitate din INCEF s-au proiectat cîte un model de cameră combinată, garnitură de bucătărie şi o piesă de mobilă separată, la care cheresteaua de răşinoase a fost eliminată complet, iar cea de fag a rămas numai într-un procent de 2—5%.

a) Camera combinată „Modern 4" (fig. 1—2)

Componenţa şi dimensiunile camerei combinate „Modern 4" sînt indicate în tabela 3.

Construcţie şi materiale. Panourile corpurilor şi placa mesei sînt confecţionate din plăci aglomerate din aşchii de 19 mm grosime, furniruite pe ambele feţe.

Canturile sînt protejate cu furnir de faţă. Îmbinarea corpurilor se face prin cepuri rotunde încleiate, cu excepţia dulapului cu trei uşi, la care corpurile se îmbină prin cepuri rotunde neîncleiate şi şuruburi demontabile.

Elementele de legătură, în formă de şipci, lonjeroane, şipci de închidere la uşi, şipci de acoperire broaşte etc. sînt confecţionate din stratificate din plăci fibrolemnoase dure.

Sertarele interioare se construiesc din furnire stratificat mulate, iar şipcile de glisare au fost înlocuite cu stratificate din PFL cu uluc. Poliţele din PAL de 12 mm grosime sînt furniruite pe ambele feţe şi pe canturile vizibile şi sînt sprijinite pe butoni din material plastic.

Bara pentru haine de la dulap se execută din ţeavă de metal, de secţiune triunghiulară sau rotundă, susţinută pe suporţi metalici.

Somiera divanului este alcătuită dintr-o pernă de poliuretan, care se aşază pe o ramă metalică cu plasă din arcuri sinusoidale.

Pentru fixarea balamalelor la uşile dulapului şi ale comodei s-au prevăzut lambe din cherestea de fag pe toată lungimea pereţilor. Volumul acestora este minim, însumînd 1—2% din consumul total de cherestea pe piesă. Aceste lambe din cherestea pot fi însă înlăturate prin utilizarea balamalelor cu cap sau de alte tipuri.

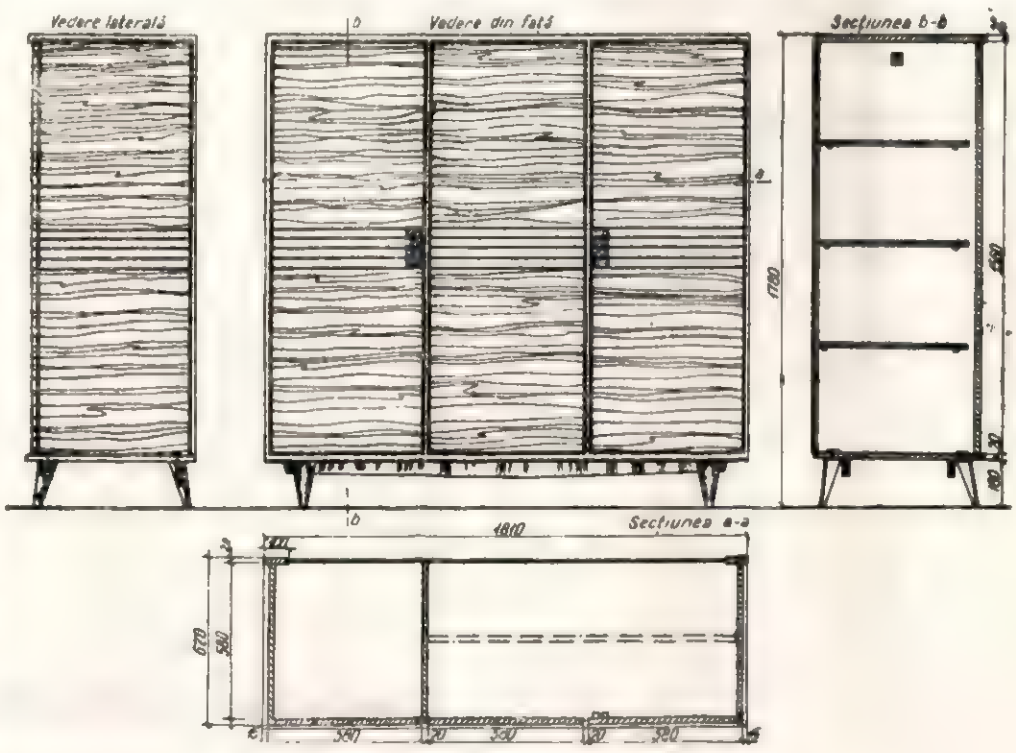


Fig. 1. Camera combinată „Modern 4".
— Dulap cu trei uşi.

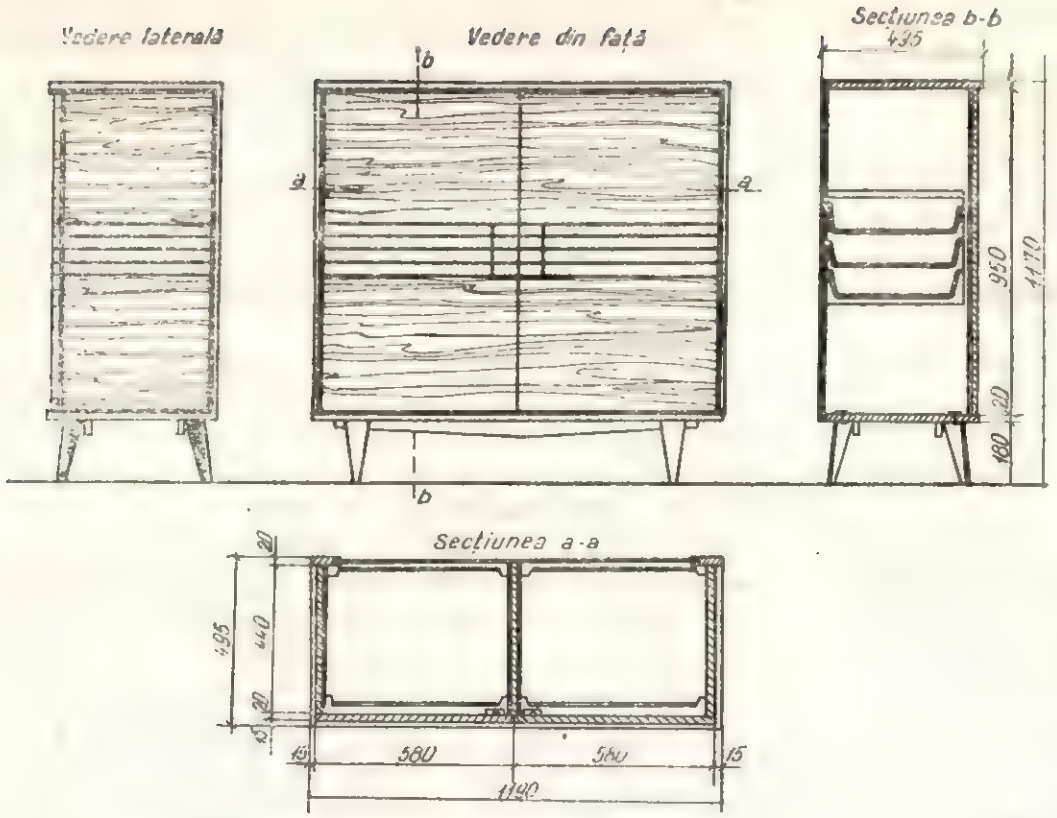


Fig. 2. Camera combinată „Modern 4".
Comodă.

Pentru obținerea unei estetici superioare a panourilor frontale și laterale ale corpurilor, s-au prevăzut intarsii cu fileuri de culori diferite de ale furnirului suprafeței exterioare, executabile mecanic.

Finisajul. Elementele componente ale corpurilor fiind executate din panouri drepte, finisarea se poate face mecanic prin turnarea lacurilor poliesterice sau de nitrolac, fie lustruit oglindă, fie semilustruit.

b) Bucătăria „Cumpăna" (fig. 3—4)

Se compune din patru tipuri de corpuri, care pot fi alăturate și suprapuse în diferite feluri în funcție de spațiul disponibil și preferințele locatarului.

Corpurile inferioare *A* și *C* au dimensiunile 900x450x820 mm, iar corpurile superioare tip *B* și *D* au dimensiunile de 900x300x300 mm.

Construcție și materiale. Corpurile inferioare sînt sprijinite pe soclu, iar corpurile superioare se sprijină pe cele inferioare prin intermediul unui cadru metalic din țeavă ușoară, cu spațiu între ele de 450 mm înălțime.

Făcînd toate combinațiile posibile cu aceste corpuri, se pot obține un număr de 12 variante de alăturare în înălțime.

In toate variantele, corpurile cuprind: compartimente închise cu uși culisante sau cu uși normale și cu polițe interioare; compartiment cu ușă rabatabilă pentru pîine, sertare, nișe libere, nișe închise cu geamuri culisante mate; compartiment special pentru borcane și compartiment cu despărțituri pentru mașina de tocat și cu o poliță glisantă din stejar pentru fixat mașina de tocat.

Soclul se confecționează din PAL masivuit. Pereții corpurilor se execută din PAL de 16 mm grosime sau din foi de PFL dure. Corpurile *C* și *D* au uși înalte, polițele lor interioare executîndu-se din același material din care se execută ușile.

Cadrul metalic de susținere a corpurilor superioare se execută din țeavă de aluminiu sau alamă cu diametrul de 20 mm. Peretele este protejat între corpuri de o placă de PFL înnobilate cu imitație de faianță.

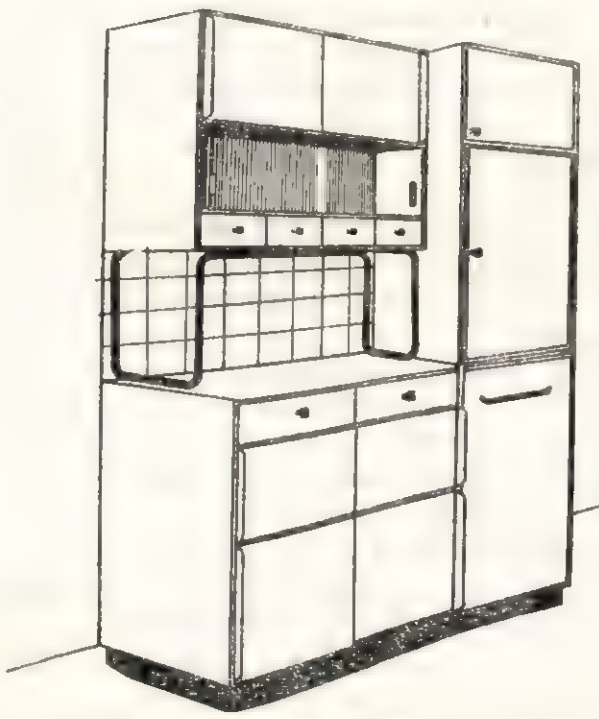


Fig. 3. Dulap de bucătărie „Cumpăna".

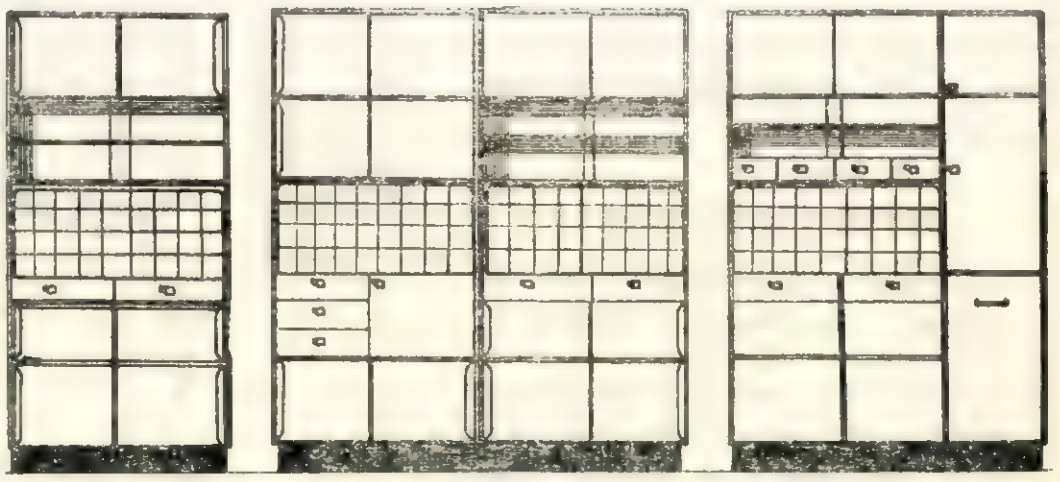


Fig. 4. Bucătăria „Cumpăna".
Posibilități de combinare-corpuri-dulap.

Finisajul. Soclul se vopsește în nitroemail de culoare albastră închis. Pereții — în exterior și în interior — se vopsesc complet în alb. Ușile se vopsesc diferit colorat. Ele pot fi placate cu PFL înnobilate, în culori corespunzătoare. Culorile ușilor și ale fețelor de sertare pot fi stabilite de comun acord cu beneficiarul.

Geamul vitrinelor va fi bine mătuit. Butoanele sînt vopsite ca și soclul. Cadrul de metal este vopsit în alb. Suprafețele orizontale ale corpurilor inferioare sînt placate cu PFL emailate în culoare albă.

c) Biroul-toaletă „Brădet" (fig. 5)*

Componență și dimensiuni. Biroul-toaletă „Brădet", avînd lungimea de 1 130 mm, lățimea de 650 mm și înălțimea de 740 mm, este format dintr-un compartiment cu două sertare pentru depozitarea obiectelor de toaletă și de lucru.

Construcție și materiale. Placa mesei este formată din două părți, una fixă și una mobilă, servind drept capac al cutiei destinate pentru toaletă și prevăzută la fața interioară cu o oglindă.

* Proiectul acestei piese de mobilă a fost realizat de arhitectul P. Ionescu din INCEF.

Tabela 1

Situația elementelor și complexelor de mobilă-corp executate din cherestea de rășinoase sau de fag cu modificările constructive efectuate

Nr. crt.	Elemente și complexe modificate sau înlocuite	Materiale și cantități					
		Anterior soluțiilor INCEF și Ord. M.E.F. 30/1964			După apariția Ord.M.E.F. 30/1964 și recomandărilor INCEF		
		Denumirea materialului	Bucăți pe produs	Volum (suprafață netă) m^3 (m^3)	Denumirea materialului	Bucăți pe produs	Volum (suprafață netă) m^3 (m^3)
	Camera combinată „Miorița"						
	a) **Dulap cu trei uși**						
1	traversă de mijloc la rama soclului	cherestea rășinoase	1	0,001336	cherestea foioase	1	0,002140
2	traversă laterală la rama tavanului	„ „	2	0,003110	diverse esențe	2	0,004838
3	traversă mijlocie la rama tavanului	„ „	1	0,001247	„ „	1	0,002235
4	miez lezene uși	„ „	2	0,009635	„ „	2	0,015420
	b) **Divan cu ladă**						
1	traversă de mijloc la soclu	„ „	1	0,005849	„ „	1	0,009362
2	traversă legătură la rama somierei	„ „	1	0,005470	„ „	1	0,008751
3	suport traversă ramă somieră	„ „	2	0,005363	„ „	2	0,008572
4	traversă ramă, tapisată	„ „	2	0,000774	„ „	2	0,001357
5	traversă de mijloc la ramă spătar	„ „	2	0,002314	„ „	2	0,003715
	c) **Toaletă**						
1	traversă laterală la soclu	„ „	2	0,001162	„ „	2	0,001860
2	traversă de mijloc la soclu	„	2	0,001035	„ „	2	0,001661
3	traversă ramă oglindă	„ „	3	0,003181	„ „	3	0,005088
4	șipci ramă oglindă	„ „	3	0,001770	„ „	3	0,002857
	Bucătăria „Foișor"						
	a) **Dulap**						
1	traverse de fund	„ „	3	0,001692	PAL	3	0,001353
2	lonjeron poliță	„ „	2	0,001128	PAL	2	0,001128
3	traversă poliță	„ „	6	0,000864	PAL	6	0,000894
4	traversă ramă pereți laterali	„ „	4	0,000372	PAL	4	0,000448
5	traversă tavan	„ „	4	0,000468	PAL	4	0,000560
6	traversă tavan corp inferior	„ „	3	0,000351	PAL	3	0,000420
7	poliță mare	„ „	1	0,001414	PAL	1	0,001697
8	traversă spate corp superior	„ „	1	0,000072	PAL	1	0,000086
9	traversă placă intermediară	„ „	4	0,000632	PAL	4	0,000544
10	lonjeron soclu	„ „	1	0,002916	cherestea diverse esențe	1	0,002350
11	traverse soclu	„ „	2	0,002240	„ „	2	0,001848
12	lonjeron ramă susținere sertar	„ „	2	0,002820	„ „	2	0,002820
13	traverse ramă susținere sertar	„ „	4	0,002256	„ „	4	0,002236
14	șipci ramă despărțitoare	„ „	2	0,000182	„ „	2	0,000166
15	lonjeron tavan corp inferior	„ „	1	0,001410	„ „	1	0,001410
16	traversă tavan corp inferior	„ „	4	0,001680	„ „	4	0,002256
	b) **Masă**						
1	lonjeron cadru	„ „	2	0,004350	„ „	2	0,004350
2	traversă cadru	„ „	2	0,002850	„ „	2	0,002850

Tabela 2

Situaţia consumului total de cherestea fag şi de răşinoase pe piese şi garnituri de mobilă

Nr. crt.	Denumirea piesei de mobilă	Consumul de cherestea, m			
		Anterior Ord. M.E.F. 30/1964 şi recomandărilor INCEF		După apariţia Ord. M.E.F. 30/1964 şi recomandărilor INCEF	
		Fag	Răşinoase	Fag	Răşinoase
0	1	2	3	4	5
	I. Camera combinată „Mioriţa"				
1	Dulap	0,101300	0,044272	0,101300	0,029061
2	Divan cu ladă	0,060600	0,134926	0,060600	0,114223
3	Toaletă	0,027200	0,020035	0,027200	0,012887
	Total	0,189100	0,199223	0,189100	0,156174
	II. Bucătăria „Pescăruş"				
1	Dulap	0,056828	0,061324	0,046817	0,037783
2	Masă	0,025459	0,007964	0,027878	—
	Total	0,082287	0,069288	0,074695	0,037783
	III. Bucătăria „Ileana"				
1	Bufet	0,030083	0,109418	0,090367	0,047530
2	Masă	0,017709	0,057162	0,046145	0,021004
3	Taburete	0,013252	0,012920	0,021684	—
	Total	0,061044	0,179500	0,158196	0,068534
	IV. Bucătăria „Foişor"				
1	Dulap	0,042183	0,066987	0,040651	0,032754
2	Masă	0,017408	0,010666	0,019062	—
	Total	0,059581	0,077653	0,059713	0,032754
	V. Camera combinată „Ilva"				
1	Dulap	0,022812	0,100420	0,020494	0,083711
2	Divan de colţ	0,045310	0,017125	0,043898	0,002185
3	Toaletă	0,012865	0,003721	0,011654	0,002736
4	Masă	0,024196	—	0,025102	—
	Total	0,105183	0,121266	0,101148	0,088632
	VI. Camera combinată „MC3"				
1	Divan	0,243000	0,007562	0,176000	—
2	Dulap	0,005510	0,263000	—	0,205000
3	Masă	—	0,065000	0,002650	0,043000
4	Scaune, 4 bucăţi	—	0,100000	0,019020	0,084000
	Total	0,248510	0,435562	0,197670	0,332000
	VII. Canapeaua „Carpaţi"				
		0,036282	0,157162	0,059268	0,124607

Tabela 3

Componenţa şi dimensiunile camerei combinate „Modern 4"

Denumirea piesei	Dimensiuni, mm		
	lungime	lăţime	înălţime
Dulap demontabil cu trei uşi	1 850	630	1 780
Divan de colţ cu ladă de aşternut	1 950	1 250	720
Ladă de aşternut	1 000	540	620
Comodă	1 190	495	1 170
Masă extensibilă	1 100—1 240	620—1 100	760—740

Tabela 4

Economiile de cherestea obţinute la garniturile analizate

Nr. crt.	Denumirea garniturii sau piesei separate de mobilă	Economii de cherestea de răşinoase şi de fag pe garnitură	
		m³	%
1	Bucătăria „Foişor"	0,044767	32,6
2	Bucătăria „Pescăruş"	0,039097	25,7
3	Bucătăria „Ileana"	0,013814	5,7
4	Camera combinată „Mioriţa"	0,043059	11,0
5	Camera combinată „Ilva"	0,036669	16,1
6	Camera combinată „MC 3"	0,154402	22,6
7	Canapeaua „Carpaţi"	0,009569	4,8
	Total	0,341377×10 000 garnituri = 3 413,77 m³	

Elementele de susţinere, picioarele şi traversele sînt confecţionate din cherestea de diverse esenţe.

Toate panourile sînt confecţionate din PAL masivuite şi furniruite pe cant.

Glisierele sertarelor sînt din placaj de 10 mm grosime. Furnirul de faţă este din nuc şi mahon, iar cel de interior şi de pe părţile nevizibile din furnir de fag.

Finisajul se face cu nitrolac sau poliesteri în culoarea naturală a lemnului, lustruit oglindă la exterior, iar la interior semilustruit.

III. CONCLUZII ŞI CONSIDERAŢII ECONOMICE

Analizînd din punct de vedere economic efectul înlocuirii şi reducerii cherestelei de răşinoase şi de fag la fabricarea mobilei corp rezultă următoarele :

a) Consumul de cherestea de răşinoase şi de fag a fost redus, la cele şase garnituri şi o piesă separată de mobilă, în proporţii variind de la 4,8% la canapeaua „Carpaţi", la 32,6% la garnitura de bucătărie „Foişor", reducerile cele mai importante efectuîndu-se la cheresteaua de răşinoase, care este mult solicitată în alte sectoare şi la export.

b) Economiile cantitative de cherestea de răşinoase şi fag, posibile de realizat ca urmare a substituirilor şi modificărilor constructive preconizate a se efectua la cele trei modele de bucătării, trei modele de camere combinate şi un model de canapea extensibilă, pentru o producţie anuală de 10 000 garnituri sau piese separate, totalizează 3 413 m³ cherestea de răşinoase şi de fag, care devine disponibilă pentru alte destinaţii (intern şi export), după cum se poate vedea în tabela 4.

c) Prin economisirea pe timp de un an a unei cantităţi de 3 413 m³ cherestea de răşinoase şi de fag, ce se poate obţine la fabricarea celor 10 000 garnituri din modelele de mobilă specificate mai

sus, vor fi degrevate instalaţiile de uscare artificială a cherestelei de la fabricile de mobilă cu aceste cantităţi de cherestea.

d) Reducerea consumului de cherestea la fabricarea mobilei corp, realizată prin utilizarea unor înlocuitori ai acesteia, a condus la extinderea utilizării pe o scară mai mare a plăcilor din aşchii şi a celor fibrolemnoase (PAL şi PFL) şi a furnirelor, placajelor şi materialelor plastice.

e) Garniturile de mobilă proiectate în cadrul laboratorului de specialitate din INCEF (camera combinată „Modern 4", bucătăria „Cumpăna" şi biroul-toaletă „Brădet"), avînd ca obiectiv reducerea consumului de cherestea, au condus la proiectarea unor garnituri de mobilă-corp, la care cheresteaua de răşinoase a fost eliminată complet, iar cea de fag este prevăzut să se utilizeze numai într-o proporţie de 2—5% (lambe pentru fixarea accesoriilor metalice, legăturile picioarelor, şipci pentru glisarea sertarelor etc.), fără ca prin aceste modificări să se diminueze calitatea şi rezistenţa produselor.

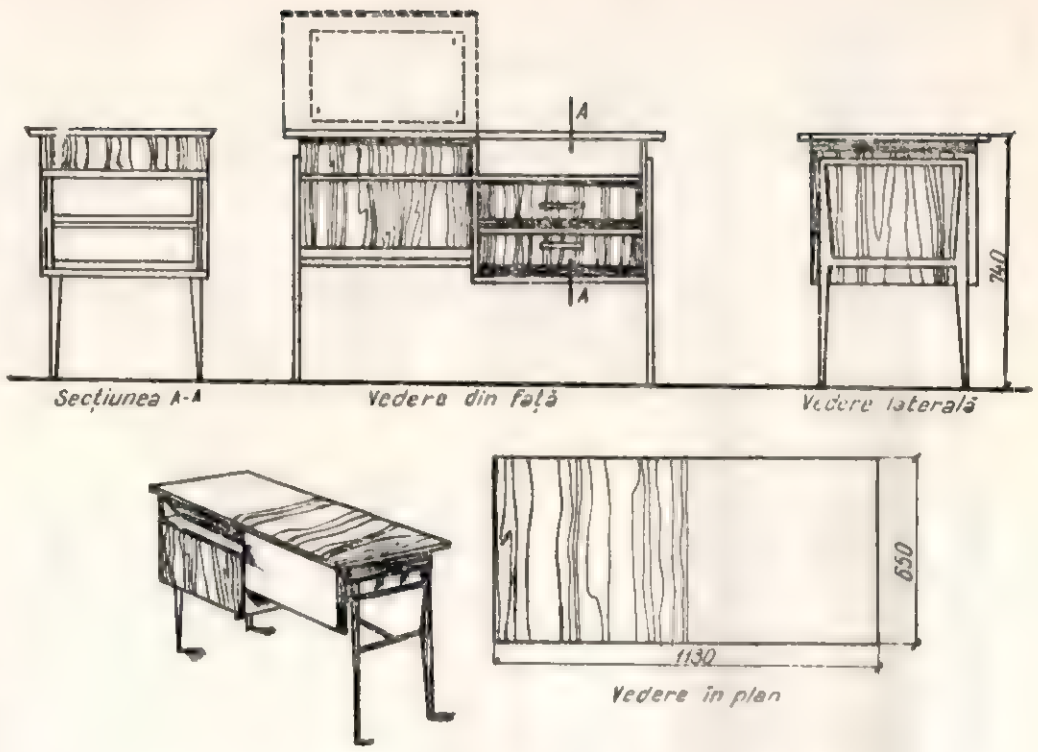


Fig. 5. Birou-toaletă „Brădet".

Sisteme constructive de mobilă alcătuite din corpuri tip

Ing. Cl. Lăzărescu

634.0.836.1 - - 088.3

Piesele de mobilă specifice diferitelor funcţiuni (depozitarea hainelor, cărţilor, veselei etc.), construite în dimensiuni fixe, au un dublu dezavantaj: în primul rînd sînt greu de adaptat la condiţiile extrem de variate ale dimensiunilor şi arhitecturii locuinţelor şi mai ales ale preferinţelor estetice ale cumpărătorilor şi, în al doilea rînd, nu pot fi fabricate economic (în serii mari), fiindcă ar limita numărul modelelor realizate anual la cîteva zeci, ceea ce ar fi foarte puţin în comparaţie cu varietatea cerinţelor publicului.

Ţinînd seamă de aceste considerente, proiectanţii de mobilă au conceput noi sisteme constructive, bazate pe un număr limitat de corpuri (cutii) care, alăturate sau suprapuse după spaţiul disponibil în locuinţe şi după gustul locatarilor, să ofere posibilitatea obţinerii unei game foarte mari de modele de mobilă. Corpurile tip diferă între ele prin compartimentare, dimensiuni, accesul din exterior (prin uşi batante, culisante, rabatabile, confecţionate din lemn, sticlă, draperii), culoare, finisaj etc.

Asocierea acestora se realizează în magazine, după criterii estetice şi funcţionale explicate în prospecte care însoţesc produsele.

Deşi se obţine o varietate impresionantă de combinaţii, deci de modele, numărul corpurilor tip este relativ redus.

În tabela 1 sînt indicate unele din realizările mai importante ale Institutului de cercetări forestiere (INCEF) privind sisteme constructive din corpuri tip.

Din tabela 1 rezultă (coloana 8) că numai cu 2—12 tipuri de corpuri se pot obţine 14—118 modele diferite de mobilă (coloana 11).

Dimensiunile corpurilor tip pot fi stabilite numai după criterii funcţionale, fără a le fi aplicat vreo regulă matematică (de exemplu tipurile T-22 „Caseta", „Lucia", „Artis"), sau pot fi parţial modulate (lungimile la „Roxana", „Dana" şi „Aurora-Modul").

În continuare se vor prezenta cîteva din modelele alcătuite din corpuri tip.

1. Sisteme constructive cu dimensiuni neregulate

*Garnitura complexă T-22/1959 *)* (figurile 1—3)

Această garnitură, elaborată în ţara noastră în anul 1959, este alcătuită din 11 corpuri tip, două mărimi de paturi, o placă de masă, trei tipuri de panouri pentru capete de pat şi trei elemente pentru picioare (fig. 1).

La baza alcătuirii acestor elemente tip au stat circa 17 dimensiuni diferite.

Alăturînd în diferite modalităţi corpurile tip, se obţin minimum 82 combinaţii funcţionale şi estetice (fig. 2), care pot satisface un număr însemnat de exigenţe. Este interesant de semnalat asamblarea cu accesorii demontabile a corpurilor cu picioarele, precum şi a corpurilor alăturate între ele (fig. 3).

*) Proiect arh. Val. Dragnea

Tabela 1

Construcţii de mobilă alcătuite din corpuri tip, concepute în ţara noastră (prezentare cronologică)

Nr. crt.	Denumire convenţională	Anul şi instituţia unde au fost elaborate			Caracterul tipizării	Nr. formate tip			Modulul (în mm)	Caracterul montării: a) componentelor b) corpurilor	Nr. combinaţiilor estetice şi funcţionale	Coeficient de unificare col. 6 şi 7 sau 8 / col. 11
		Proiect	Prototip	Cap serie		Elemente	Panouri	Corpuri				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	T-22 Garnitură complexă	1959 INCEF	1959 INCEF	1960 INCEF-APROM	Formate tip de corpuri şi elemente	—	—	11 corpuri 2 cadre paturi 7 elemente diferite	—	a) picioare demontabile b) alăturarea şi fixarea corpurilor cu accesorii metalice	82 (minimum)	0,24
2	Roxana (T-143) Cameră de zi	1963 INCEF	1963 INCEF-APROM	1964 INCEF-APROM (în execuţie)	Formate tip de corpuri cu modularea lungimilor	—	—	12 corpuri 3 socluri	600 (la lungimi)	a) fixă b) suprapunere şi alăturare	28	0,54
3	Dana (T—143) Cameră de zi	1963 INCEF	1963 IPROFIL-Rădăuţi	1964 INCEF-APROM (în execuţie)	Formate tip de corpuri cu modularea lungimilor şi de elemente de şedere	5	—	7	800 (la lungimea corpurilor) 550 (la lăţimea elementelor de şedere)	a) fixă b) suprapunere şi alăturare	36	0,2
4	Aurora—Modul (T—145) Bibliotecă	1963 INCEF	1963 INCEF	Avizat pentru cap de serie la industria locală	Formate tip de corpuri şi panouri, cu modularea lungimii	5	—	4 corpuri 1 poliţă 2 complexe metalice 1 element de prindere metalic	840	a) fixă b) suprapunere pe verticală cu distanţă variabilă	18	0,44
5	Caseta (T—145) Bucătărie	1963 INCEF	1964 INCEF	—	Formate tip de corpuri, panouri, socluri etc.	—	—	2 corpuri 8 funduri, uşi, poliţe şi panouri verticale 2 socluri	—	a) demontabilă b) suprapunere şi alăturare	11	0,9
6	Lucia (T—136) Bucătărie	1964 INCEF	1964 INCEF-APROM	—	Formate tip de corpuri, panouri etc.	—	30	5 corpuri 2 panouri 1 cadru vertical 4 elemente	—	a) fixă b) demontabilă	118	0,1
7	Artis (T—133) Cameră de zi	1964 INCEF	1964 INCEF	—	Formate tip de corpuri, panouri şi elemente	4	29	7	520 (la lăţimi) 480 (la înălţimi)	a) fixă b) suprapunere şi alăturare	14	0,5

Fig. 8. Variante de combinare a corpurilor și elementelor modul ale camerei de zi „Roxana".

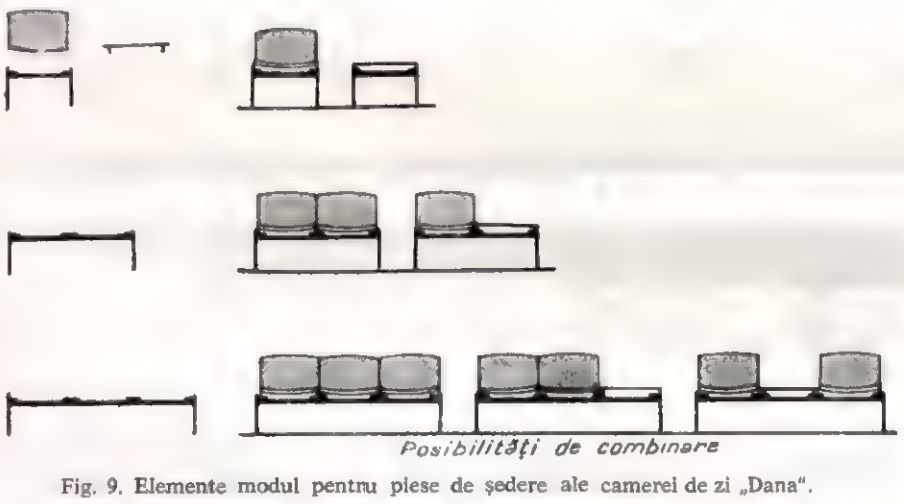


Fig. 9. Elemente modul pentru piese de ședere ale camerei de zi „Dana".

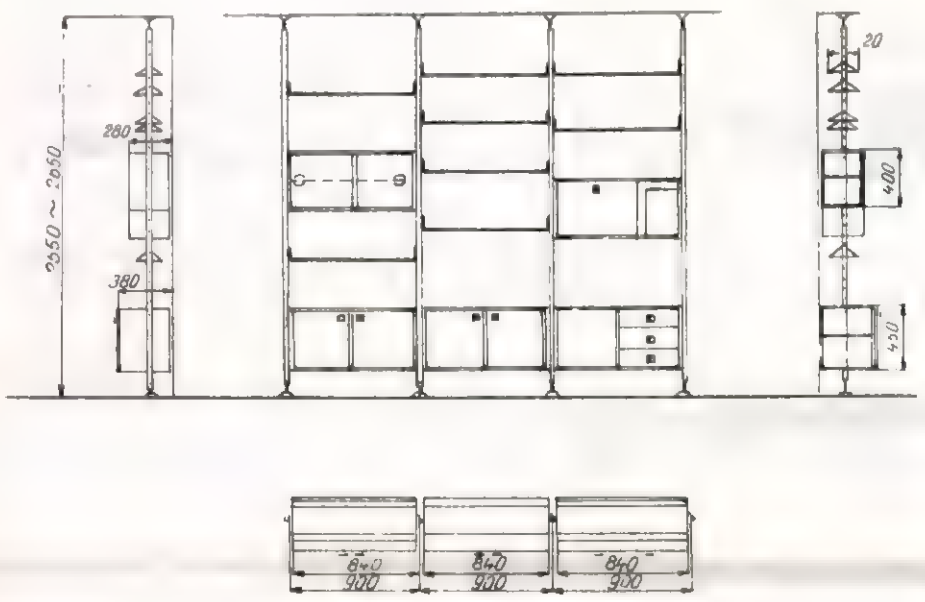


Fig. 10. Biblioteca „Modul".

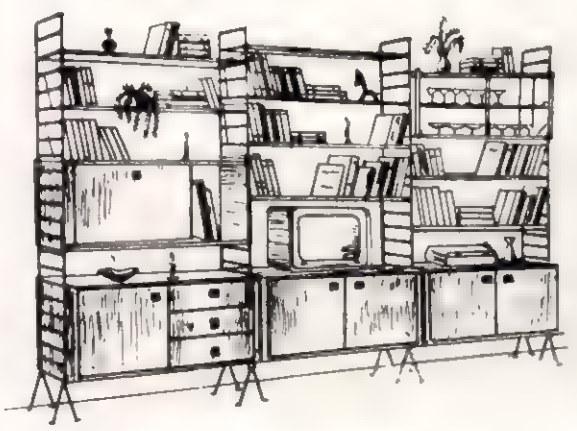


Fig. 11. Biblioteca (etajera reglabilă) „Aurora".

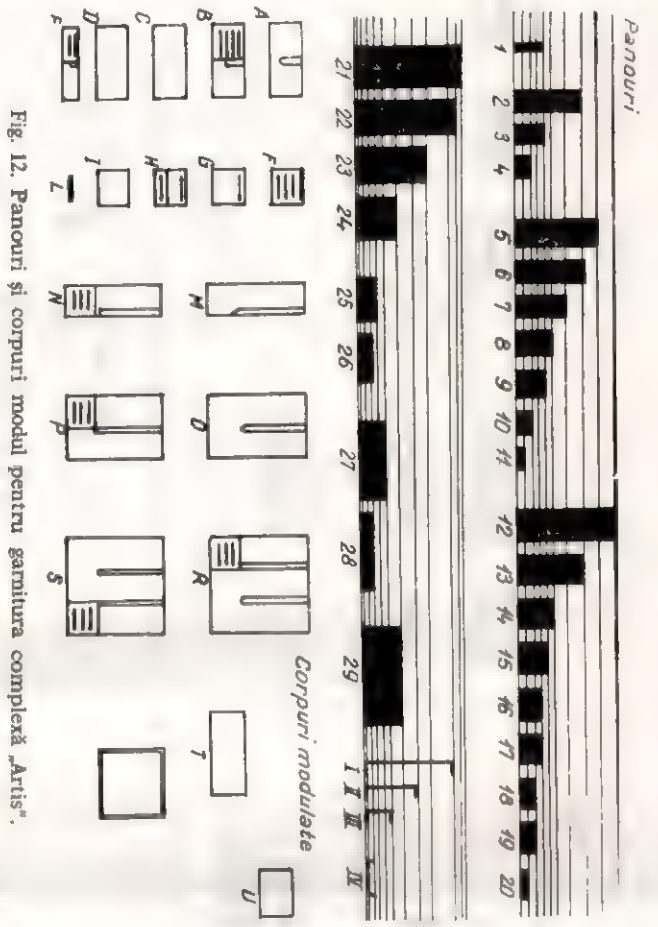


Fig. 12. Panouri și corpuri modul pentru garnitura complexă „Artis".

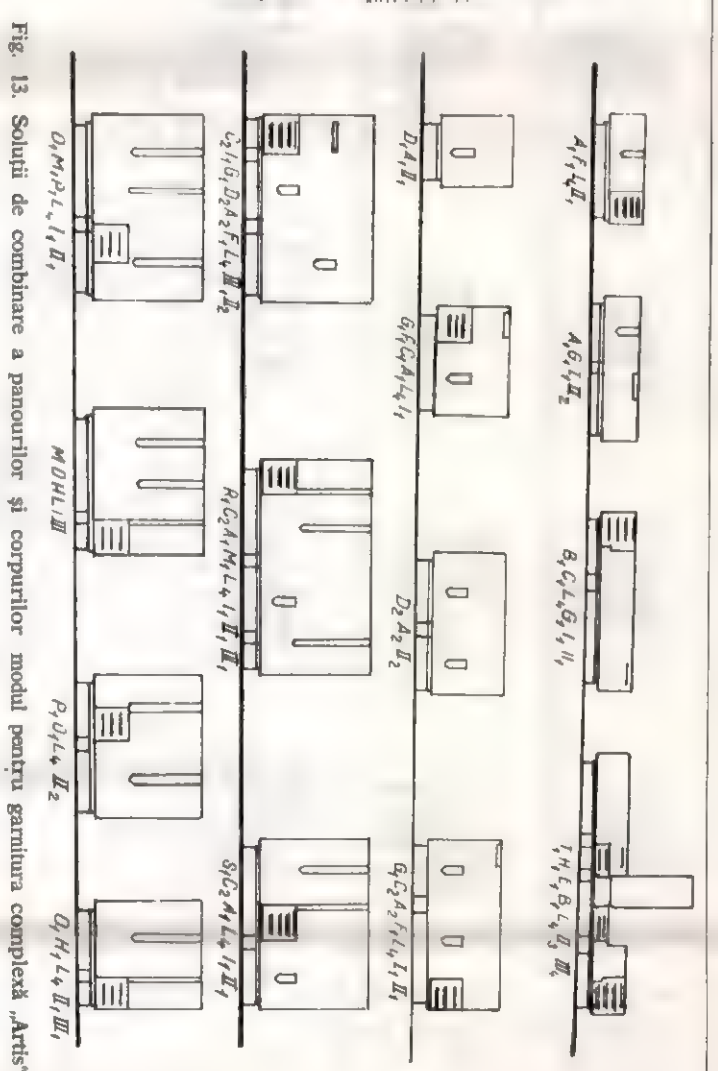


Fig. 13. Soluții de combinare a panourilor și corpurilor modul pentru garnitura complexă „Artis".

Tabela 2

Componente tip ale camerei de zi „Roxana" și dimensiunile de gabarit ale acestora

Nr. crt.	Denumirea piesei	Dimensiuni, în mm		
		lungimea	lățimea	înălțimea
1	Corp inferior mic cu picioare	600	470	720
2	Corp inferior mare cu picioare	1 200	450	720
3	Corp superior mic	600	320	520
4	Corp superior mic	600	320	770
5	Corp superior mare	1 200	320	520
6	Corp superior mare	1 200	320	770
7	Fotoliu	750	750	380/770
8	Canapea	1 260	750	380/770
9	Măsuță	510	750	550
10	Masă extensibilă	1 100/1 450	700	550/760
11	Scaun tapisat	460	410	435/830

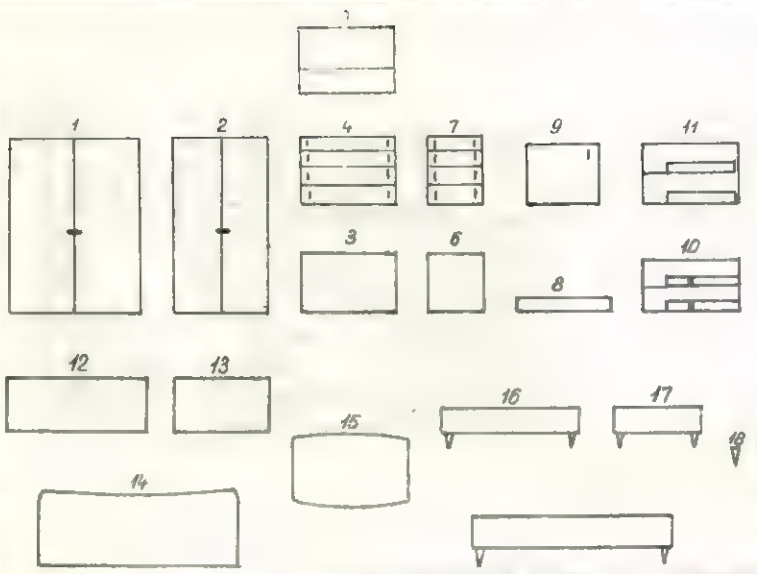


Fig. 1. Corpuri şi elemente ale garniturii complexe „T-22" 1959.

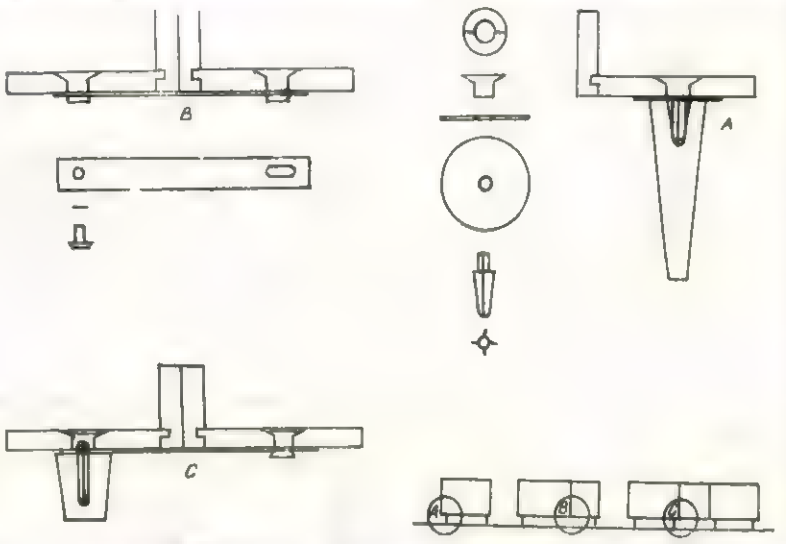


Fig. 3. Accesorii de asamblare a corpurilor şi elementelor tip de la garnitura complexă „T-22"/1959.

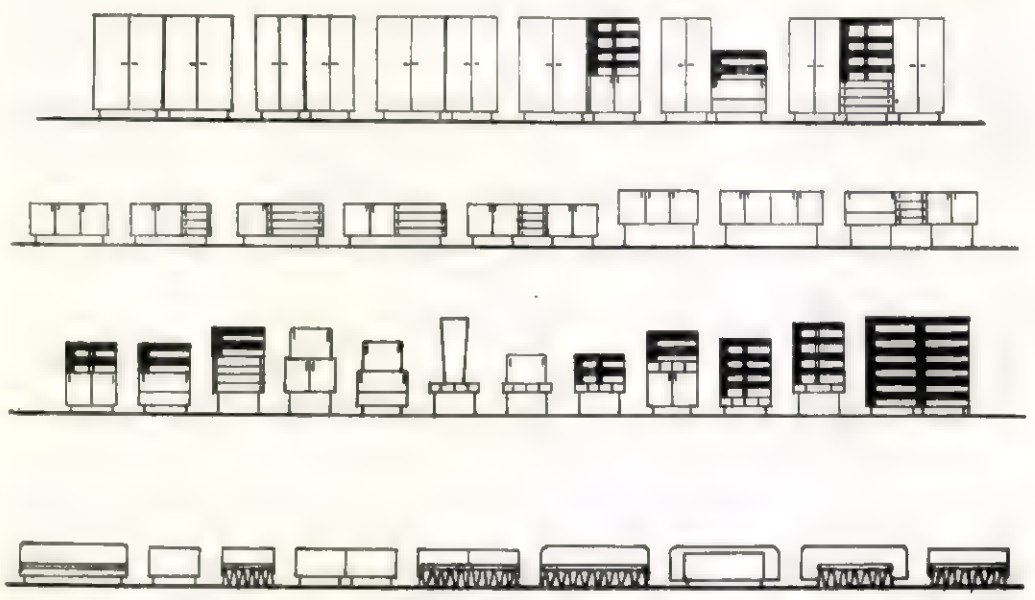


Fig. 2. Variante de combinare a corpurilor şi elementelor pentru garnitura complexă „T-22", 1959.

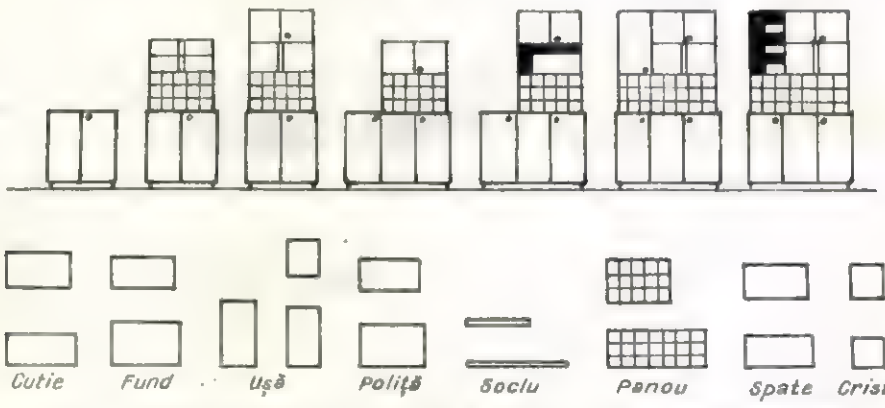
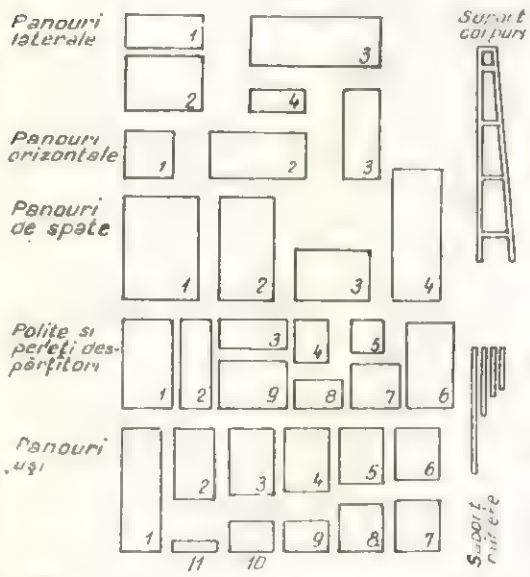


Fig. 4. Elemente modul, corpuri modul şi variante de combinare la garnitura de bucătărie „Caseta".



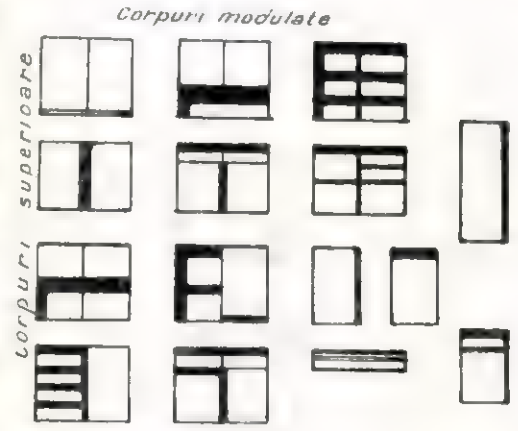


Fig. 5. Panouri şi corpuri modulate la garnitura de bucătărie „Lucia"

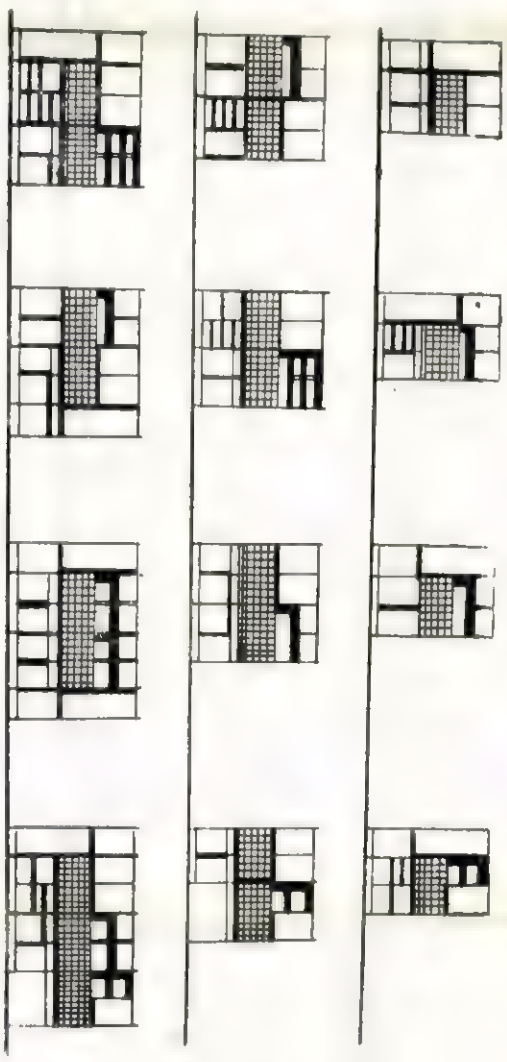


Fig. 6. Variante de combinare a elementelor modulate la garnitura de bucătărie „Lucia".

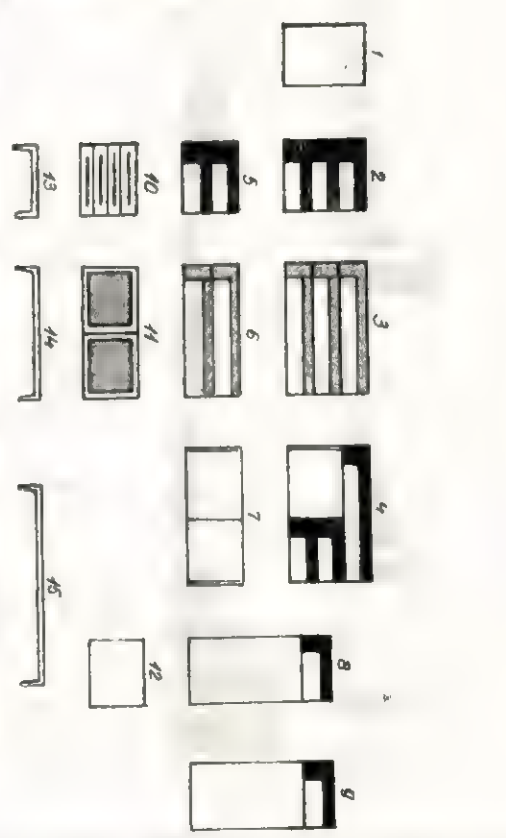


Fig. 7. Corpuri şi elemente modul pentru camera de zi „Roxana".

Garnitura de bucătărie „Caseta" *) *și „Lucia"* **) (fig. 4—6)

Bucătăria „Caseta" este alcătuită din două tipuri de cutii, fără fund și uși, la care prin adăugarea de polițe, uși, geamuri și socluri (în total 16 complexe și elemente tip) se pot obține șapte variante principale, funcționale și estetice (fig. 4).

Caracteristic este faptul că întreaga construcție este demontabilă, dimensiunile cutiilor (la care înălțimile sînt identice cu lungimile) fiind astfel stabilite încît tipul de cutii destinate dulapurilor superioare intră în cutiile din care se alcătuiesc dulapurile inferioare, ceea ce raționalizează operațiile de asamblare și transport.

Bucătăria „Lucia" este construită din cinci tipuri de corpuri, la rîndul lor formate din 30 tipuri de panouri și șapte tipuri de cadre și elemente (fig. 5). Corpurile sînt realizate în 15 variante de compartimentare.

Dimensiunile de bază ale corpurilor sînt următoarele: lățimi — 460 și 900 mm; adîncimi — 340 și 500 mm; înălțimi — 200, 700 și 1 200 mm.

Prin alăturarea și suprapunerea corpurilor se obțin circa 118 combinații estetice și funcționale, din care o parte sînt prezentate în figura 6.

2. Sisteme constructive cu dimensiuni modulate

Camerele de zi „Roxana" și „Dana" ***) (fig. 7—9)

Camera de zi „Roxana" se compune dintr-un număr de 15 corpuri și elemente de susținere, prin a căror combinare prin alăturare și suprapunere se pot realiza următoarele piese: comodă, bufet, bar, diverse mărimi și compartimentări de etajeră și biblioteci combinate, un grup de fotolii, măsuțe și canapea, o masă extensibilă cu două înălțimi de folosință și scaune tapisate.

Corpurile și elementele combinabile (fig. 7 și tabela 2) sînt compuse din trei corpuri inferioare, trei mărimi de schelete de susținere și nouă corpuri superioare cu diverse mărimi și compartimentări.

Corpurile inferioare au funcțiunea de comodă, bufet, bar, iar cele superioare servesc pentru depozitarea cărților, veselei, hainelor, precum și ca masă (o placă rabatabilă). Gama variată de combinații estetice și funcționale este arătată în figura 8.

Soluția constructivă adoptată pentru îmbinarea pereților corpurilor, datorită posibilităților de alăturare și suprapunere, este îmbinarea la 45° prin intermediul unui cornier din furnire stratificate mulate, și încleiere. Majoritatea polițelor sînt susținute de butoni, cu posibilitatea montării acestora pentru a se crea înălțimi variabile.

Corpul inferior mare este prevăzut cu cîte două uși din rame cu tablie. La tablie s-a folosit o soluție nouă și ingenioasă de imitare a împletiturii de pai, printr-o împletitură din benzi de furnir. Pentru realizarea acesteia, benzile de furnir sînt tăiate, finisate și apoi împletite, suprafața realizată fiind după aceea lipită pe un panou de placaj. Pe lîngă această decorație, pe o ușă glisantă a unui corp superior și ușa rabatabilă a barului, prin vopsire cu vopsea duco (în faza de prototip) sînt executate diverse motive decorative.

Pentru producția de serie s-a prevăzut executarea mecanizată a panoului cu împletitură de benzi de furnir, iar a panourilor decorative prin folosirea unor hîrtii cu modele, care să fie împletite ulterior și finisate.

Fotoliile și canapeaua (fig. 9) sînt astfel dimensionate spre a folosi același element ca șezut sau spătar. Pentru folosirea brațelor la susținerea unei scrumiere, cești etc., cît și pentru combinarea cu măsuța, brațele au o poziție orizontală și o lățură mai mare decît cea obișnuită.

*) Proiect arh. Ev. Deculescu
**) Proiect arh. H. Seropian
***) Proiect arh. Val. Dragnea

Prin combinarea a două fotolii sau a unui fotoliu și a unei canapele, avînd între ele măsuța, se realizează o suprafață orizontală mai mare.

Masa extensibilă este astfel concepută încît, prin intermediul unor suporți rabatabili și accesorii metalice speciale (glisiere), permite ridicarea plăcii din poziția de măsuță (înălțimea 550 mm), în poziția necesară servirii mesei (înălțimea 760 mm).

Camera de zi „Dana", asemănătoare ca structură și funcționalitate cu „Roxana", a accentuat modularea pieselor de ședere (fotolii și canapele), care sînt realizate din elemente șezut-spătar, egale ca formă și dimensiuni, tapisate și montate pe schelete de susținere. Canapelele rezultă din alăturarea a două, respectiv trei, elemente de fotoliu, șezut-spătar, montate pe schelete corespunzătoare ca lungime, obținîndu-se astfel canapele de două și trei locuri.

Pentru obținerea unei funcționalități cît mai diferite, canapelele oferă posibilitatea montării unei planșete-masă pe scheletul acestora, în locul unui element șezut-spătar, în orice poziție (de capete sau de mijloc). Planșeta-masă poate avea de o parte sau de ambele părți unul sau două locuri de ședere (fig. 9).

Bibliotecile „Modul" și „Aurora" *) (fig. 10—11)

Aceste biblioteci sînt constituite din corpuri, cadre și panouri tip, cu lungimi modulate, care se pot monta cu ajutorul unor accesorii metalice pe țevi sau cadre de metal. Ele pot fi repetate în lungime (modul 840 mm), după spațiul și înălțimea disponibile, cît și după mărimea obiectelor depozitate.

Garnitura complexă „Artis" **) (fig. 12—13).

Această garnitură de mobilă este alcătuită din șapte tipuri de corpuri, care rezultă prin combinarea a 29 de panouri și patru elemente (fig. 12).

La baza sistemului stau patru dimensiuni pentru lățime și zece pentru lungime. Prin alăturarea și suprapunerea corpurilor se pot obține minimum 14 combinații estetice și funcționale (fig. 13).

3. Caracteristici generale ale construcțiilor tip și concluzii *)**

Analizînd ansamblul sistemelor constructive tipizate, oricît de deosebite ar fi criteriile puse la baza elaborării lor, rezultă unele caracteristici comune, care constituie importante avantaje tehnologice, de transport și desfacere, funcționale și chiar estetice, deși unii specialiști au o reținere din acest punct de vedere.

Această reținere este discutabilă, mai ales dacă ne amintim că unul dintre elementele de bază ale compoziției în arhitectură, și în artă în general, este ritmul, iar sistematizarea formatelor și a dimensiunilor acestora — după reguli care favorizează o repetare ritmică a liniilor, volumelor etc. — este de fapt o exprimare industrială a ritmului clasic. Dar tot așa cum artiștii antichității l-au aplicat creator la condițiile și materialele de construcție ale vremurilor respective, este necesar ca artiștii moderni ai interioarelor de locuit să înțeleagă și să-și însușească sensul și tehnica epocii moderne și să-și elaboreze operele lor în aceste condiții.

În literatura de specialitate din țară și străinătate se întîlnesc tot mai numeroase preocupări spre tipizarea în diversele ei forme (de normalizare sau modulare), a dimensiunilor mobilei, dovadă că arhitecții se adaptează condițiilor impuse de cerințele producerii industriale a mobilei.

Multe din aceste realizări au rămas numai în stadiul de proiect și prototip, fără a li se sesiza importanța. La unele modele elaborate recent, s-au executat și capete de serie. Numai în ultimul timp, și aceasta prin măsuri luate de conducerea Ministerului

*) Proiect Al. Pratscher
**) Proiect P. Ionescu
***) Se referă și la modelele prezentate în articolul „Mobila din elemente și panouri tip"

Economiei Forestiere, s-a trecut la executarea unor serii mici ale bucătăriei „Modul".

În tabela 1 este arătat stadiul introducerii în producție a modelelor tipizate și nu s-ar putea spune că principiul este îmbrățișat cu entuziasm.

Dar cum Consiliul mobilei este un organism creat cu scopul de a asigura introducerea noului în creația de mobilă în ritmul în care noul este introdus în ansamblul economiei, este așteptată o orientare corespunzătoare cu privire la mobila din componente tipizate.

Ceea ce caracterizează aceste construcții sub o formă succint prezentată sînt următoarele:

a) Reducerea importantă a numărului de dimensiuni de la cîteva sute și chiar mii la cîteva zeci și ca o consecință reducerea numărului de elemente componente, simplificarea proiectării și a execuției (în același număr de piese funcționale).

b) Gradul de reducere sau unificare a componentelor, exprimat ca un raport între numărul acestora și numărul combinațiilor funcționale și estetice obținute (coloana 14, tabela 1), indică gradul de simplificare a tehnologiei de fabricație (între sistemele elaborate, maximum de simplificare a tehnologiei s-a obținut la cele cu componente tip „Modul", „Domino" și „CT-2" și la modelul cu corpuri tip „Lucia").

c) Sistemele cu componente tip favorizează mai mult decît cele cu corpuri tip simplificarea tehnologiei și precizia de execuție, fiindcă se pot adopta accesorii demontabile la asamblarea tuturor elementelor, înlocuindu-se astfel prelucrările necesare îmbinărilor din lemn (dintre modelele prezentate face excepție bucătăria „Caseta" care, deși concepută din corpuri tip, acestea sînt la rîndul lor alcătuite din panouri tip).

d) Oricare din principiile tipizării poate satisface atît varietatea de modele și funcțiuni cît și fabricarea seriilor mari, dar spre deosebire de tipizarea formatelor cu dimensiuni neregulate, tipizarea cu modularea sau normalizarea dimensiunilor ar putea avea ca rezultat normalizarea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor, precum și fabricarea acestora în întreprinderi centralizate, avînd caracteristici tehnice superioare. Chiar mai mult, adoptarea unui sistem normal sau modulat anumit ar putea avantaja transportul mobilei în piese componente, tipizarea mijloacelor de transport și depozitarea, precum și a suprafețelor de depozitare și expunere.

Tipizarea componentelor mobilei pune însă problema unor accesorii metalice și plastice corespunzătoare ca rezistență și estetică, accesorii care ar putea la rîndul lor fi tipizate și fabricate la nivelul tehnic necesar.

De asemenea, tipizarea face obligatorie verificarea rezistenței mobilei cu ajutorul unor aparaturi specifice.

În concluzie, pentru a se obține datele experimentale suficiente, referitor la fabricarea în serie și primirea de către populație a mobilei tipizate, considerăm necesare următoarele:

— executarea în cadrul industriei republicane a unor serii experimentale de garnituri complexe, în elemente și corpuri tip (nu sub formă de garnituri), după mai multe modele din cele prezentate în tabela 1, recomandînd în primul rînd modelele: „Domino", „CT-2"; bucătăria „Modul" și „Artis";

— expunerea acestora în cîteva magazine mari, sub formă asamblată în varietatea de combinații indicate în proiecte;

— întocmirea unor prospecte cu indicații asupra compozițiilor estetice și funcționale cît și de aranjare în locuință;

— destinarea într-o primă etapă a unor magazine din rețeaua comercială spre a fi profilate pentru desfacerea acestui gen de mobilă.

Utilizarea unor antispumanți noi în industria de prelucrare a lemnului

Ing. Cl. Matasă

634.0.852.2 —081.6

În industria de prelucrare a lemnului, spuma este adeseori întîlnită, fiind o consecință atît a componenților naturali ai materiei prime (rășini, derivați ai ligninei și celulozei) cît și a substanțelor de adaos utilizate (lianți, emulsionanți etc.).

În unele fabricații, ca de exemplu în aceea a plăcilor fibrolemnoase, spuma devine un impediment, cu atît mai greu de înlăturat cu cît fibrele „armează" pereții bulelor de aer, stabilizîndu-le.

În această fabricație spuma este întîlnită la filtre, la mașina de deshidratare, în colectorul și pe canalele apelor de recirculație. Incluziunile de aer au loc cu atît mai ușor cu cît vitezele de lucru sînt mai mari.

La încleierea fibrelor cu emulsie de albumină pot avea loc de asemenea spumări puternice.

Spumările datorate materialelor de adaos, deși sînt de mai mică importanță, pot produce diverse greutăți în producție.

Cu toate că în procesele de fabricație se iau în mod curent o serie de măsuri pentru distrugerea termică sau mecanică a spumei, rezultatele nu sînt totdeauna satisfăcătoare. În astfel de cazuri este necesară utilizarea antispumanților chimici, cu ajutorul cărora se poate realiza atît îmbunătățirea calității cît și o productivitate mai ridicată.

Este interesant de menționat în acest sens că numai în S.U.A. în industria de celuloză și hîrtie, în cursul anului 1960, s-au utilizat 8 000 t antispumanți [1].

Cunoașterea din ce în ce mai aprofundată a fenomenelor superficial-active a condus astăzi

la o stăpînire mult mai bună atît a procesului de spumare cît și a celui de distrugere a spumei.

Factori care determină spumarea

S-a constatat că în majoritatea cazurilor, spumarea lichidelor are loc în urma unor mișcări puternice ale acestora (agitare, evacuare forțată, evaporare, fierbere, degazare etc.).

Deși toate lichidele pot produce bule, numai uncle pot da o aglomerare stabilă a acestora, formînd spume. Condiția ca acest sistem termodinamic instabil — spuma — să poată persista, este aceea ca lichidul spumant să se prezinte sub formă de soluție (este binecunoscut faptul că lichidele pure nu spumează). Nu orice soluție dă spume; o condiție esențială este aceea ca dizolvatul să se acumuleze în pereții bulelor pentru a le stabiliza, împiedicînd coalescența acestora.

Substanțele care îndeplinesc această condiție posedă o tendință accentuată de a se acumula la interfețe (agenți activi de suprafață) și sînt denumite spumanți. Cercetările au arătat că este greșit să se considere că cei mai buni spumanți sînt în mod necesar și cei mai buni agenți tensioactivi, deoarece fenomenul de spumare este mult mai complex. De altfel, faptul că spumele formate ușor nu sînt în mod necesar stabile arată clar că mecanismul este mai complex.

Caracteristica principală a unei spume este fără îndoială stabilitatea*) sau persistența acesteia, dependentă de un număr mare de factori. Astfel, un agent activ de suprafață, care acționează ca spumant, pe lîngă acțiunea sa de micșorare a tensiunii superficiale, trebuie să confere peliculelor elasticitate în condiții dinamice, în așa fel încît să tindă să restaureze filmul inițial, atunci cînd asupra acestuia se exercită o tensiune, cum și o anumită plasticitate, urmare a unei dispuneri particulare a moleculelor spumantului. Aceasta este sursa spumelor cu viață lungă [2]. Determinări efectuate asupra stabilității spumei în funcție de variația concentrației agentului activ de suprafață au arătat că, de la o anumită valoare, creșterea acestuia duce la o micșorare a persistenței spumei.

Stabilitatea unei spume depinde nu numai de natura agentului activ de suprafață, ci și de concentrația sa, dacă dizolvantul are o vîscozitate suficient de mare, șocurile sînt mai ușor suportate, iar viteza de apropiere a bulelor este mult micșorată. Temperatura dizolvantului influențează în mod complex spuma; la ridicarea ei are loc o creștere a presiunii gazului inclus și o descreștere a vîscozității, ceea ce duce la distrugerea spumei. Pe de altă parte însă, au loc degajări de vapori, care se produc ca urmare a ridicării temperaturii și care ridică concentrația de agent activ de suprafață în film, ducînd la creșterea persistenței. Concentrația ionilor de hidrogen joacă în general un rol mic, fiind însă determinantă în cazul spumanților coloidali, în apropierea punctului isoelectric, spumele acestora devenind deosebit de stabile [3].

*) În cazul în care spuma este nestabilă, bulele formate nu se acumulează ci sînt distruse de îndată, lăsînd să se scurgă gazul inclus. Avem de-a face în acest caz cu așa-numitele spume tranzitorii.

Modul de distrugere a spumei

Deși spumele sînt deosebit de variate, prin caracteristicile pe care le prezintă, în fond au o structură comună. După Manegold [4] spumele pot fi împărțite în spume sferice și spume poliedrice în funcție de forma pe care o iau bulele. Acestea pot coexista (în mod necesar primul strat fiind cel sferic) (fig. 1), sau se pot succeda în aceeași ordine.

Spumele sferice conțin mult lichid interlamelar, au bule cu dimensiuni relativ mici și sînt deosebit de stabile. Prin scurgerea lichi-

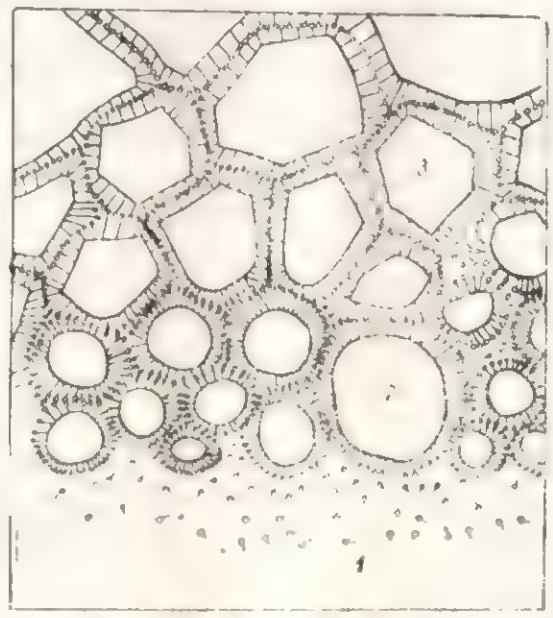


Fig. 1. Structura schematică a unui strat de spumă:
1 — masă de lichid; 2 — spumă sferică; 3 — spumă poliedrică (liniile cu cerc reprezintă substanțele amfolitice).

delor din pereții bulelor (drenare), datorită gravității sau acțiunii capilare (efectul Plateau), bulele se apropie tot mai mult, se deformează și generează poliedri. În cazul unei dispersii regulate, are loc formarea unor dodecaedri regulați, care — în absența altor acțiuni — rezistă la un drenaj deosebit de mare. Grosimea pereților poate atinge în astfel de cazuri 200 Å și este stabilizată de repulsia dintre straturile monomoleculare încărcate diferit. În cazurile în care lamela este subțiată în continuare pînă la o valoare de circa 5—10 Å, forțele moleculare de atracție produc ruptura filmului [5].

Dacă elasticitatea peliculei spumei nu poate contracara diversele forțe care se exercită asupra sa, spuma poate fi ușor distrusă, fiindu-i atacată stabilitatea.

Metodele care pot fi folosite pentru a distruge spuma pot fi împărţite în trei categorii :

a) mecanice (distrugătoare de spumă, jeturi de lichide sau gaze, schimbări de presiune etc.) ;

b) termice (jeturi de vapori sau gaze calde, radiaţii);

c) chimice (acţiunea antispumanţilor).

În majoritatea cazurilor, o bună combatere a spumei nu se realizează prin aplicarea unui singur gen de astfel de forţe.

Procedeele chimice sînt cele mai răspîndite, deoarece sînt rapide şi comode. Dezavantajul principal constă în faptul că sînt relativ costisitoare şi duc la oarecare impurificare a produselor.

Distrugerea spumei prin antispumanţi este bazată pe proprietatea acestora de a substitui agentul spumant aflat la suprafaţa lichidului. Noul film, compus de data aceasta din antispumant sau dintr-un amestec de spumant şi antispumant, trebuie să prezinte o stabilitate cît mai mică pentru a se distruge spontan.

Pentru a putea dislocui spumantul, antispumantul trebuie să permită realizarea unor concentraţii superficiale ridicate şi, pentru ca acest lucru să fie posibil în condiţiile utilizării unor cantităţi reduse, apare ca o primă condiţie insolubilitatea antispumantului. Totodată antispumantul trebuie să posede o capacitate remarcabilă de etalare pe suprafaţa lichidului şi această mărime este proporţională cu diferenţa dintre tensiunea superficială a soluţiei spumante şi tensiunea superficială a antispumantului. Cu alte cuvinte, cu cît tensiunea superficială va fi mai mică, antispumantul se va putea etala mai uşor dislocuind spumantul. O altă condiţie este aceea ca antispumantul să prezinte, cu soluţia de spumant, o tensiune interfacială mică.

O dată etalat, antispumantul acţionează în două moduri [5]:

— prin modificarea stabilităţii şi elasticităţii filmului, micşorînd viteza de formare a filmului superficial ;

— prin accelerarea drenării lichidului interlamelar.

Substanţele care îndeplinesc aceste condiţii trebuie să aibă un caracter lipofil marcat, deci o solubilitate redusă în apă, să conţină şi grupe hidrofile, dar să prezinte o tensioactivitate redusă.

Cercetările au stabilit că aceste condiţii sînt îndeplinite de acele substanţe care posedă o pondere redusă a caracterului hidrofil faţă de cel lipofil şi anume corespunzînd unor valori sub 3 în sistemul HLB *).

*) Sistemul HLB (Hydrophile-Lipophyle Balance) [7] constă din corelarea afinităţilor hidrofile şi hidrofobe pe care le prezintă diversele grupări dintr-o moleculă. Cu ajutorul unor relaţii empirice deduse pe această cale, se poate anticipa comportarea oricărui agent tensioactiv [8], [9].

Antispumanţi

Substanţele utilizate ca antispumanţi sînt derivaţi oxigenaţi ai hidrocarburilor cu număr mare de atomi de carbon (alcooli, acizi, esteri, eteri), compuşi organici conţinînd azot, sulf (amide, amine, acizi sulfonici, mercaptani) sau clor, siliciu, germaniu, titan etc.

Antispumanţii de diferite tipuri se fabrică astăzi în mari cantităţi, fiind folosiţi atît în multe industrii cît şi la epurarea biologică a apelor reziduale impurificate cu detergenţi.

Compuşii oxigenaţi ai hidrocarburilor saturate sînt categoria cea mai utilizată de antispumanţi, atît datorită lipsei lor de nocivitate cît şi faptului că sînt relativ uşor accesibili, provenind din grăsimile animale sau vegetale.

Aplicarea lor se face în general sub formă de soluţii în lichide organice nepolare sau greu volatile, ca petrolul, white-spirtul etc. Caracteristicile acestor compuşi de origine animală sau vegetală sînt : lipsa produşilor cu număr impar de atomi de carbon sau cu lanţ ramificat, lipsa funcţiunilor legate de carboni secundari sau terţiari sau a funcţiunilor duble (oxiacizi, aldoalcooli etc.), precum şi greutatea moleculară relativ scăzută (pînă la C_{18} inclusiv).

Studiindu-se capacitatea de întindere pe suprafaţa apei a unor derivaţi oxigenaţi cu număr de atomi de carbon superior celor aflaţi de obicei în produsele naturale, s-a găsit că aceste substanţe prezintă caracteristici superioare, putînd fi utilizaţi cu succes atît ca agenţi care limitează evaporarea apei [11] cît şi ca antispumanţi [12].

Astfel de substanţe se obţin în urma acţiunii oxigenului molecular asupra hidrocarburilor parafinice superioare, în procesul de obţinere a acizilor graşi sintetici.

În procedeul industrial, alături de acizi se mai obţin alcooli, eteri, esteri, aldehide, cetone, oxiacizi, lactone, estolide etc., caracterizaţi printr-un număr ridicat de atomi de carbon, par şi impar, şi printr-o mare varietate de structuri, obţinîndu-se atît derivaţi secundari şi terţiari cît şi lanţuri ramificate, ciclice.

Situîndu-se la valori ale HLB sub 3, posedînd structuri în bună parte ramificate, funcţiuni secundare şi terţiare şi funcţiuni duble care duc la activitate de suprafaţă mică [13], amestecul acestor substanţe s-a dovedit un foarte bun antispumant, care prezintă avantajul suplimentar al unui preţ de cost scăzut, obţinîndu-se în mari cantităţi ca subproduse în industria menţionată.

Acizii graşi cu greutatea moleculară mare, de aceeaşi provenienţă, păstrează o bună parte din caracteristicile menţionate, comportîndu-se pe deplin satisfăcător ca antispumanţi. Ca şi acizii, alcoolii obţinuţi prin reducerea acizilor (de la C_{18} în sus) sau derivaţii acestora pre-

zintă caracteristici superioare ca antispumanţi, datorită greutăţii lor moleculare ridicate şi ramificării. Aceste proprietăţi conferă, după cum se ştie [9], o bună capacitate de udare (etalare), fără să atragă o spumare puternică sau activitate de suprafaţă mare, proprietăţi caracteristice compuşilor corespunzători de provenienţă naturală.

Un număr de circa 20 întreprinderi din ţara noastră, din ramurile chimiei, celulozei şi hîrtiei, industriei alimentare etc., aplică astăzi aceşti antispumanţi cu rezultate satisfăcătoare, înlocuind produsele costisitoare de import prin subproduse greu valorificabile.

Metode de determinare a puterii antispumante

În marea majoritate a cazurilor întîlnite în tehnică, spumanţii aflaţi în diverse soluţii sînt în cantităţi mici şi nu prezintă acţiune de spumare puternică decît în cazul unor agitări sau barbotări intense. Ca urmare, metoda Ross-Miles [14], bazată pe căderea de la înălţime mare a unui volum de soluţie peste un volum din aceeaşi soluţie, adoptată în standardul nostru de determinare a puterii de spumare [15], nu este suficient de sensibilă în acest caz.

Experimentări efectuate cu ajutorul mai multor metode au arătat că metodele propuse de Manegold şi Scholtan [4], Stiepel [16] şi de către Morse şi Moss, modificată şi de alţi autori [17], sînt satisfăcătoare.

Metoda Manegold-Scholtan constă din agitarea mecanică constantă într-un spaţiu determinat a unui cilindru închis conţinînd spumantul, după care se urmăreşte scăderea în timp a volumului spumei şi creşterea corespunzătoare a volumului de lichid.

Fig. 2. Principiul metodei Manegold-Scholtan:
1 — cilindru conţinînd soluţia de spumant; *2* — formarea spumei în timpul agitării; *3* — evoluţia spumei în timp.

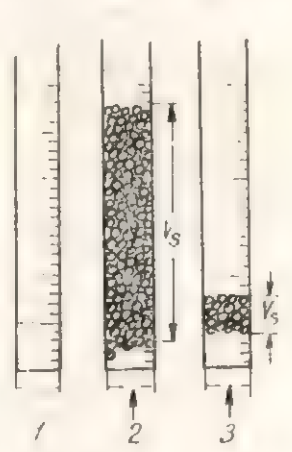


Fig. 3. Principiul metodei Morse-Moss:
1 — cilindru conţinînd soluţia de spumant; *2* — formarea spumei la insuflare de aer; *3* — efectul antispumantului.

În mod similar, metoda Stiepel foloseşte un balon de construcţie specială prevăzut cu o biuretă gradată. Aceste metode, spre deosebire de cea propusă de Ross şi Miles, dau posibilitatea de a măsura afînarea şi drenajul spumei, ceea ce a făcut să fie acceptate de către Comitetul internaţional de detergenţă [18].

Metoda Morse-Moss are avantajul de a fi foarte apropiată de condiţiile din practică. La baza unui cilindru gradat, printr-o placă poroasă, în soluţia de spumant pătrunde aer la presiune reglabilă în funcţie de capacitatea de spumare a spumantului.

Determinarea acţiunii antispumanţilor se face în toate cazurile stabilind comportarea

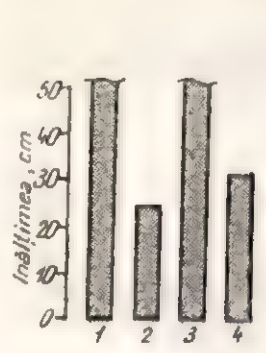


Fig. 4. Influenţa antispumanţilor asupra spumei formate în apa de la îngroşător şi în apele grase de la filtre (prin metoda Morse-Moss):
1 — fără antispumant; *2* — cu antispumant RAC 1:5000; *3* — cu petrol 1:5000; *4* — cu antispumant RAL 1:5000.

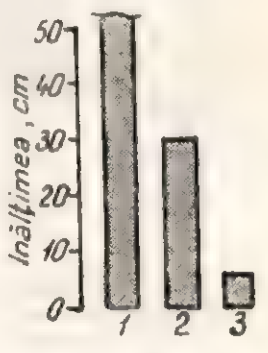


Fig. 5. Influenţa antispumanţilor asupra spumei formate într-un latex de policlorură de vinil-policlorură de viniliden:
1 — fără antispumant; *2* — cu petrol 1:2500; *3* — cu antispumant RAL 1:10000.

soluţiei spumante în absenţa şi apoi în prezenţa antispumantului.

În cele cîteva determinări care vor fi descrise în continuare, s-au utilizat metodele Manegold-Scholtan şi Morse-Moss.

Ca produse antispumante noi, avînd atît calităţi satisfăcătoare de antispumant conform concepţiei expuse, cît şi un preţ de cost scăzut, s-au utilizat reziduurile obţinute la distilarea atît a acizilor graşi sintetici (RAC) cît şi a alcoolilor graşi proveniţi din aceşti acizi (RAL).

Administrarea ca antispumant s-a făcut prin dizolvarea acestora la circa 60° în petrol lampant, într-un raport între reziduu şi solvent de 1 : 6 în volum.

Cantităţile necesare de antispumant au fost stabilite atît prin urmărirea efectului asupra spumei cît şi prin determinări conductometrice, care au avut ca scop stabilirea concentraţiei critice micelare *).

În industria de prelucrare a lemnului, la fabricarea plăcilor fibrolemnoase, se utilizează ca antispumant oleina sau produse petroliere.

Rezultatele comparative obţinute în laborator prin folosirea în condiţii similare a alcoolilor şi a acizilor graşi sintetici au arătat calităţi antispumante net superioare ale aces-

*) După atingerea acestor concentraţii (în general de circa 1/1000 în greutate la soluţii molecular disperse), adăugarea suplimentară de antispumant este fără efect.

tor produse sintetice. Experimentările s-au efectuat cu aparatul Morse-Moss cu o placă poroasă G2, la presiunea aerului de 25 mm Hg.

În condiții de barbotare foarte energice, în care coloana de spumă depășește un metru, adăugarea antispumanților duce la diminua-

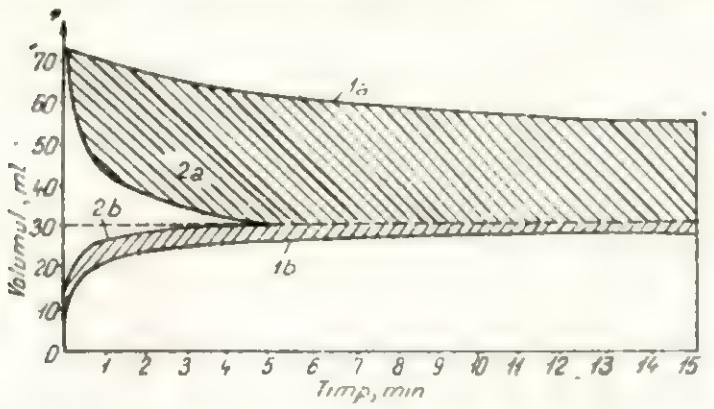


Fig. 6. Influența antispumanților asupra spumei formate într-o soluție de clei animal 4% (prin metoda Manegold-Scholtan):

1 a — evoluția volumului total fără antispumant; *1 b* — evoluția volumului de lichid fără antispumant; *2 a* — evoluția volumului total cu antispumant RAC 1:10000; *2 b* — evoluția volumului de lichid cu antispumant RAC 1:10 000.

rea la un sfert a înălțimii coloanei de spumă, așa cum se poate vedea în figura 4.

În aceste condiții, petrolul nu are nici un efect.

Același mod de determinare a capacității de spumare a fost aplicat unei emulsii 50% în apă, de policlorură de vinil-policlorură de viniliden aflate în raport 2 : 3.

Rezultatele sînt prezentate în figura 5. După cum se poate observa, acțiunea antispumantului RAL este incomparabil mai puternică decît a petrolului adăugat într-o cantitate de patru ori mai mare.

Pentru determinarea stabilității spumei și a capacității de spumare a soluțiilor coloidale de clei, s-a utilizat metoda statică Manegold-Scholtan. Așa cum se reprezintă în figura 6, în care este trasată scăderea volumului spumei și creșterea volumului de lichid în timp, în prezența antispumantului RAC distrugerea spumei are loc într-un răstimp de 15 ori mai scurt decît în absența sa.

★

Din încercările prezentate mai sus, efectuate cu ajutorul unor noi antispumanți fabricați în țară, rezultă posibilitatea înlocuirii produselor din import și extinderea combaterii spumei pe cale chimică și în alte sectoare industriale.

Compușii oxigenați proveniți în urma oxidării hidrocarburilor superioare și a derivaților acestora cu greutatea moleculară ridicată, constituie o sursă de agenți antispumanți ieftini și cu activitate ridicată, a căror eficacitate a fost verificată industrial într-o serie de procese.

Acești antispumanți interesează de asemenea și industria plăcilor din fibre de lemn.

BIBLIOGRAFIE

[1] Poshmann, F. J.: *III Congres of Surface Activity.* Vol. IV, Londra, Ed. Buttherworth's, 1960, pag. 129.

[2] Schwarz, E. G. și Reid, W. G.: *Industrial and Engineering chemistry,* International Edition, Vol. 56, sept. 1964, pag. 26.

[3] Gaden, E. L. și Kevorkian, I. V.: *Chemical Engineering,* oct. 1956, pag. 173.

[4] Manegold, E.: *„Schaum"*, Heidelberg, Chemie und Technik Verlag, 1953.

[5] Davies, J. T.: *Raport on the progress of apllied chemistry.* Vol. XLV. Londra, 1960, pag. 588.

[6] Ross, S.: *Journal Physical Chemistry, 54,* 1950, pag. 429; *57,* 1953, pag. 684.

[7] Griffin, W. C.: *Journal of the Society of Cosmetics, 1,* 1949, pag. 311; *5,* 1954, pag. 249; Davies, J. T.: *Congres of Surface Activity,* Vol. I. London, Ed. Buttherworth's 1957, pag. 427.

[8] Ialina, I.: *Emulsiile.* București, Ed. Tehnică, 1961.

[9] Atanasiu, S. și Jelescu, E.: *Detergenți și alți agenți activi de suprafață.* București, Ed. Tehnică, 1959.

[10] Matasă, E. și Rădulescu, A.: *Certificat de autor.* Procedeu de reducere a evaporării apei. D. 45507, 1962.

[11] Matasă, C.: *Certificat de autor. Procedeu de obținere a unor antispumanți nevolatili.* D. 46.121, 1963.

[12] Gupta, L. S.: *Kolloid Zeitschrift,* 190, ian. 1963, pag. 402.

[13] Ross, J. și Mils, G. D.: *Oil & Soap 18, 99,* 1941; Journal Physical Chemistry, 48, 1944, pag. 280.

[14] STAS 5574-58: *Determinarea puterii de spumare și a caracteristicilor spumei.*

[15] Stiepel, C. și Bikermann, J. J.: *Seifensieder Zeitung 41,* 1914, pag. 347; „Foams", New York, Reinhold Publ. Co., 1963.

[16] Lauwers, A. și Ruysen, R.: III. *Congres of Surface Activity,* Vol. III. London, Ed. Buttherworth's, 1960, pag. 147. Peterson, K: *Wochenblatt für Papierfabrication,* Nr. 11, 12, 1963, pag. 571.

[17] Launnoit, Y. De: *Revue Française des Corps Gras,* nr. 8—9, 1959, pag. 474.

Necesarul de utilaje prelucrătoare la debitarea buştenilor de răşinoase

Ing. N. Barba

634.0.822/3

În industria lemnului, paralel cu creşterea de noi complexe industriale şi fabrici, au fost pornite şi o serie de acţiuni în scopul aducerii fabricilor vechi la un nivel tehnic mai ridicat atît în ceea ce priveşte dotarea cu utilaje cît şi tehnologia de fabricaţie. Printre aceste acţiuni se înscrie modernizarea utilajelor de bază vechi în scopul de a li se mări productivitatea la un nivel apropiat de al noilor utilaje (prin mărirea turaţiei, a avansului etc.), precum şi înlocuirea utilajului vechi, care prezintă un grad mare de uzură fizică şi morală.

În fabricile de cherestea, îmbunătăţirile aduse gaterelor vechi şi instalarea de noi gatere cu productivităţi sporite obligă la instalarea de maşini de prelucrare a cherestelei cu caracteristici îmbunătăţite faţă de cele existente astfel încît să se obţină pe întregul flux tehnologic productivităţi la nivelul utilajelor de bază.

Cum acţiunea de modernizare a gaterelor vechi şi de înlocuire a celor ce nu mai corespund cu gatere noi de mare productivitate este în plină desfăşurare, se impune — ca urmare a debitării cu avansuri sporite — necesitatea stabilirii unei componenţe optime de utilaje prelucrătoare atît pentru liniile de debitare a răşinoaselor cît şi a foioaselor.

Institutul de cercetări forestiere (INCEF) a avut sarcina să întreprindă cercetări şi experimentări pentru stabilirea numărului şi tipurilor de maşini prelucrătoare, avîndu-se în vedere modificările apărute în productivitatea gaterelor.

Cu ajutorul datelor obţinute prin experimentări şi documentări au fost determinate, în primă fază, pentru debitarea buştenilor de răşinoase, următoarele elemente :

1. Cantităţile de materiale ce trebuie să fie prelucrate

a) În circularele de tivit

S-au făcut debitări de probă, la care buştenii au fost împărţiţi în trei grupe de diametre medii şi anume : 25, 30 şi 35 cm. Din debitările urmărite a reieşit că pentru aceste grupe de diametre rezultă la fiecare buştean cîte 8, 10 şi 12 piese ce trebuie tivite.

Calculîndu-se volumul buştenilor cu diametrele medii alese şi considerînd lungimea medie 4 m, s-a determinat numărul de buşteni ce intră la 1 m³ pentru fiecare diametru mediu şi anume :

diametrul mediu cm	volumul mediu al buştenilor m³	numărul buştenilor
25	0,198	3,0
30	0,282	3,5
35	0,384	2,6

Lungimea de material ce trebuie tivit într-o oră pe 1 m³ buşteni la fiecare grupă de diametru este :

— pentru 25 cm = 8 buc. buşteni × 4 m × 5 buşteni/m³ = 160 m
— pentru 30 cm = 10 buc. buşteni × 4 m × 3,5 buşteni/m³ = 140 m
— pentru 35 cm = 12 buc. buşteni × 4 m × 2,6 buşteni/m³ = 125 m.

b) Cu circularele de retezat

Numărul de piese ce rezultă dintr-un buştean şi care trebuie retezate este de :

— 6 bucăţi la buştenii cu diametrul de 25 cm
— 8 bucăţi la buştenii cu diametrul de 30 cm
— 10 bucăţi la buştenii cu diametrul de 35 cm.

În medie a rezultat 1,5 tăieturi de piesă, iar pe m³ buştean rezultă :

— pentru buştenii de 25 cm = 6 × 1,5 × 5 = 45 retezări/m³
— pentru buştenii de 30 cm = 8 × 1,5 × 3,5 = 42 retezări/m³
— pentru buştenii de 35 cm = 10 × 1,5 × 2,60 = 39 retezări/m³.

2. Capacitatea utilajelor

a) Ferăstraie circulare de tivit simple, cu avans manual

Pentru stabilirea capacităţii acestui utilaj au fost determinate prin cronometrări atît valoarea avansului piesei în maşină exprimat în m/min, cît şi valoarea medie a coeficientului de utilizare a maşinii şi a timpului pe schimb.

Avansul mediu de tăiere rezultat : $a = 30$ m/min, iar coeficientul de utilizare a timpului $K = 0{,}50$.

Cu aceste elemente s-a calculat capacitatea de tăiere pe oră care este de 30/min × 60 min × × 0,50 = 900 m/h.

b) Ferăstraie circulare de tivit duble cu avans mecanic

Capacitatea de producţie a acestui utilaj s-a stabilit distinct pentru două situaţii în care se găsesc fabricile de cherestea şi anume : situaţia fabricilor vechi cu transport mecanizat între utilaje şi a fabricilor noi la care transportul este mecanizat.

Avansul mediu a fost considerat 45 m/min, iar $K = 0{,}60$ pentru prima situaţie şi $K = 0{,}80$ pentru situaţia a doua.

Capacitatea s-a determinat cu relaţia

a în m/min × 60 min × K

Capacitatea calculată este de :

— 45 m/min × 60 min × 0,60 = 1 620 m/h pentru prima situaţie ;
— 45 m/min × 60 min × 0,80 = 2 160 m/h pentru situaţia a doua.

c) Ferăstraie de retezat

Capacitatea ferăstraielor de retezat s-a calculat după aceleaşi criterii ca mai sus. Relaţia de calcul folosită pentru acest utilaj este:

Capacitatea = număr de retezări/min × 60 min × K

Numărul de retezări determinat este de 12 pe minut, iar K = 0,55 pentru prima situaţie şi K = 0,70 pentru situaţia a doua.

Capacitatea calculată este:

—12 retezări/min × 60 min 0,55 = 396 ≅ 400 retezări/h

—12 retezări/min × 60 min 0,70 = 504 ≅ 500 retezări/h.

Cu aceste date s-a calculat în continuare necesarul de utilaje pentru liniile tehnologice cu diferite capacităţi de producţie, care este înscris în tabelele 1, 2 şi 3.

Tabela 1

Necesarul de ferăstraie circulare de tivit simple, cu avans manual, la debitarea răşinoaselor, în funcţie de diametrul mediu şi producţia orar-anuală a unei linii tehnologice echipate cu două gatere

Nr. crt.	Producţia unei linii de două gatere, m³ bușteni		Diametrul mediu al bușteni lor, cm					
			25		30		35	
			Utilaje necesare					
	anuală	orară	calculate	adoptate	calculate	adoptate	calculate	adoptate
1	25 000	6	2,10	2	1,86	2	1,66	2
2	30 000	7	2,39	3	2,10	2	1,90	2
3	35 000	8	2,84	3	2,49	3	2,22	3
4	44 000	10	3,55	4	3,10	3	2,78	3
5	53 000	12	4,20	4	3,75	4	3,33	4
6	62 000	14	4,98	5	4,35	5	3,89	4

Modul de calcul al necesarului de utilaje

a) Ferăstraie circulare de tivit simple cu avans manual

Lungimea pieselor de tivit ce rezultă dintr-un m³ de buştean pentru fiecare grupă de diametre s-a înmulţit cu volumul de bușteni corespunzător capacităţii de producţie a unor linii de două gatere, obţinîndu-se astfel lungimea totală de tivit pe fiecare linie de fabricaţie în timp de o oră.

Considerînd că fiecare piesă se tiveşte pe ambele părţi, rezultatul obţinut s-a dublat şi apoi s-a împărţit la capacitatea ferăstrăului circular simplu cu avans manual, care a fost determinată la 900 m/h.

Numărul de maşini adoptate s-a stabilit în funcţie de gradul de încărcare maxim al maşinii considerat 105%.

b) Ferăstraie circulare de tivit duble cu avans mecanic

Lungimea pieselor de tivit calculată în m, corespunzător grupelor de diametre şi capacităţii liniilor tehnologice, a fost împărţită la capacitatea ferăstraielor stabilită distinct pentru cazul fabricilor cu transport nemecanizat şi cazul fabricilor cu transportul mecanizat între utilaje (1 620 m/h şi respectiv 2 160 m/h).

Tabela 2

Necesarul de ferăstraie circulare de tivit duble, cu avans mecanic, la debitarea răşinoaselor în funcţie de diametrul mediu şi producţia orară şi anuală a unei linii tehnologice echipate cu două gatere

Nr. crt.	Producţia unei linii de două gatere, m³ bușteni		Diametrul mediu al bușteni lor, cm					
			25		30		35	
			Utilaje necesare					
	anuală	orară	calculate	adoptate	calculate	adoptate	calculate	adoptate
A. Pentru fabricile vechi								
1	25 000	6	0,59	1	0,52	1	0,46	1
2	30 000	7	0,69	1	0,62	1	0,56	1
3	35 000	8	0,79	1	0,72	1	0,66	1
4	44 000	10	0,98	1	0,90	1	0,79	1
5	53 000	12	1,18	2	1,04	1	0,92	1
6	62 000	14	1,38	2	1,20	2	1,08	2
7	84 000	19	1,89	2	1,63	2	1,46	2
B. Pentru fabricile cu transportul mecanizat între utilaje								
1	25 000	6	0,44	1	0,39	1	0,35	1
2	30 000	7	0,52	1	0,47	1	0,43	1
3	35 000	8	0,59	1	0,54	1	0,50	1
4	44 000	10	0,78	1	0,65	1	0,59	1
5	53 000	12	0,88	1	0,79	1	0,69	1
6	62 000	14	1,04	1	0,92	1	0,83	1
7	84 000	19	1,40	2	1,23	2	1,10	2
8	100000	23	1,70	2	1,50	2	1,36	2

Tabela 3

Necesarul de ferăstraie de retezat la debitarea bușteni lor de răşinoase în funcţie de diametrul mediu şi producţia orară anuală a unei linii tehnologice echipate cu două gatere

Nr. crt.	Producţia unei linii de două gatere m³ bușteni		Diametrul mediu al bușteni lor, cm					
			25		30		35	
			Utilaje necesare					
	anuală	orară	calcu-late	adop-tate	calcu-late	adop-tate	calcu-late	adop-tate
A. Pentru fabricile vechi								
1	25 000	6	0,67	1	0,63	1	0,58	1
2	30 000	7	0,79	1	0,76	1	0,73	1
3	35 000	8	0,90	1	0,85	1	0,85	1
4	44 000	10	1,12	2	1,05	1	0,98	1
5	53 000	12	1,35	2	1,26	2	1,17	2
6	62 000	14	1,58	2	1,47	2	1,36	2
7	84 000	19	2,14	3	1,99	2	1,85	2
B. Pentru fabricile cu transport mecanizat între utilaje								
1	25 000	6	0,54	1	0,50	1	0,46	1
2	30 000	7	0,65	1	0,69	1	0,35	1
3	35 000	8	0,72	2	0,69	1	0,66	1
4	44 000	10	0,90	1	0,80	1	0,70	1
5	53 000	12	1,08	2	1,00	1	0,92	1
6	62 000	14	1,25	2	1,17	2	1,08	2
7	84 000	19	1,71	2	1,58	2	1,45	2
8	100000	23	2,07	2	1,92	2	1,77	2

c) Ferăstraie de retezat

Numărul de tăieturi ce revin pe m³ la fiecare grupă de diametre a fost înmulţit cu cantitatea de bușteni ce se debitează pe oră, corespunzătoare capacităţii de producţie a liniilor tehnologice. Cifra obţinută a fost raportată pentru cazul fabricilor cu transport interior nemecanizat la capacitatea determinată pentru acest caz (400 tăieturi/h) şi respectiv la capacitatea determinată pentru cazul fabricilor cu transport interior mecanizat (500 retezări/h).

Necesarul a fost rotunjit în funcţie de gradul de încărcare maxim considerat ca şi la ferăstraiele de tivit.

Concluzii şi propuneri

1. Din analiza tabelelor rezultă că situaţia generală existentă la fabricile vechi (cu cîte un ferăstrău circular de tivit pentru fiecare gater) nu este suficientă decît pentru liniile tehnologice cu capacitatea de producţie pînă la 25 000 m³ bușteni anual, cu media diametrelor de 25 cm şi pentru liniile cu capacitatea de producţie pînă la 30 000 m³, cu media diametrelor între 30 şi 35 cm.

2. La fabricile cu linii de producţie de mare capacitate rezultă un necesar de 3—5 utilaje pentru linia echipată cu două gatere.

3. Faţă de reutilarea fabricilor cu gatere moderne sau cu avansuri îmbunătăţite şi faţă de suprafeţele existente limitate ale halelor, singura soluţie constă în introducerea ferăstraielor circulare duble, cu avans mecanic. Pentru aceasta se impune urgentarea producerii acestui utilaj, a cărui asimilare este în curs.

4. Pentru fabricile cu producţie mare fără spaţii disponibile ar fi utilă procurarea din import a acestor utilaje.

5. Pentru fabricile care au spaţii disponibile, este necesară completarea ferăstraielor circulare cu ferăstraie simple pînă la procurarea celor duble.

6. În ceea ce priveşte ferăstraiele de retezat, din tabela 3 rezultă că un ferăstrău este suficient pentru linii de producţie de 35—44 mii m³ bușteni în cazul fabricilor vechi. La aceste fabrici ferăstrăul de retezat poate fi amplasat după ferăstrăul circular de tivit. Pentru evitarea transportului cherestelei între maşini se recomandă dotarea cu două circulare de retezat, ele putînd fi deservite eventual de acelaşi muncitor, în mod alternativ.

7. La fabricile cu proces tehnologic mai avansat (organizat pe linii paralele de prelucrare), ferăstrăul circular de retezat se recomandă a fi amplasat înaintea ferăstrăului circular de tivit. Pentru aceste fabrici, unde şi transportul între maşini este mecanizat, acolo unde rezultă un ferăstrău de retezat pe linie, pentru a putea face deservirea individuală a fiecărui gater se va instala cîte un ferăstrău pe gater.

8. În calculul necesarului de ferăstraie de retezat nu s-a luat în considerare retezarea şipcilor. Pentru şipci se recomandă să se instaleze un ferăstrău de retezat în afara halei, care să servească mai multe linii de gater. Pentru această operaţie se indică tipul de ferăstrău instalat la CIL-Piteşti, care este prevăzut cu un dispozitiv de sortare pe lungime a şipcilor.

9. În fabricile la care urmează a fi păstrate ferăstraie simple cu avans manual, deoarece ele nu pot fi înlocuite imediat cu utilaje corespunzătoare, se recomandă a fi revizuite în sensul că:

— turaţia să fie adusă la un nivel corespunzător vitezei optime de tăiere;

— modelele de lăţime să fie uşor manevrabile şi de o construcţie cît mai simplă;

— să se folosească pînze corespunzătoare în ceea ce priveşte grosimea lor şi forma dinţilor;

— să se dea atenţia cuvenită întrebuinţării şi ascuţirii pînzelor tăietoare.

Măsurile acestea sînt necesare pentru mărirea capacităţii normale de prelucrare a utilajului în condiţii calitative corespunzătoare şi cu precizia cerută de standarde.

BIBLIOGRAFIE

[1] Barba, N., Turnibuca, E., Sachelarescu, V. „*Stabilirea liniilor de utilaje prelucrătoare.* Manuscris — referat parţial, INCEF.

[2] Barba, N.: *Calculul necesarului de utilaje şi muncitori.* În: Industria Lemnului, nr. 9, 1964.

Note

Problema ambalajelor în cadrul economiei în continuă dezvoltare

Dezvoltarea economică rapidă şi, ca urmare, creşterea volumului produselor de ambalat şi de transportat, dau problemei ambalajelor o importanţă crescîndă.

În majoritatea ţărilor europene, produsele pe bază de lemn constituiau, pînă nu demult, cea mai mare parte a materialelor folosite pentru ambalaje. În prezent însă, paralel cu creşterea volumului mărfurilor de ambalat se manifestă o tendinţă netă de a înlocui cheresteaua cu cartoane şi diferite materiale plastice. În acelaşi timp au apărut şi diverse metode noi pentru raţionalizarea transportului prin paletizare, conteinere etc.

Ambalajele din lemn se pot clasifica în trei categorii: prima şi cea mai importantă din punct de vedere cantitativ priveşte lăzile de uz general; a doua categorie cuprinde lăzile speciale pentru fructe, legume etc.; iar a treia categorie include butoaiele pentru transportul lichidelor, produselor sub formă de praf etc.

Ambalajele din lemn şi-au păstrat poziţia dominantă la transportul obiectelor grele şi la produsele destinate exportului, în special pentru ţările tropicale, lemnul rezistînd la umiditate şi atacuri de insecte. Un avantaj economic suplimentar este faptul că în aceste ţări lăzile pot fi revîndute.

Lăzile tradiţionale de lemn pentru fructe şi legume sînt în ultimii 14 ani din ce în ce mai mult substituite de ambalajele de carton, care permit o mai bună prezentare a mărfii cumpărătorilor, au un preţ de cost mai avantajos, sînt mai uşoare, se pot umple şi închide mai simplu şi se pretează la imprimarea textelor publicitare.

Evoluţia metodelor de distribuţie şi comerciale a favorizat creşterea consumului de ambalaje din carton. Astfel, răspîndirea sistemului de livrare a mărfurilor preambalate în loc de vrac (în saci) şi dezvoltarea rapidă a magazinelor de autoservire au stimulat consumul acestor ambalaje cu ajutorul cărora se etalează mărfurile şi care permit cumpărătorilor de a lua acasă mărfurile alese. Menţionăm că în 13 ţări din Europa apuseană numărul magazinelor de autoservire a crescut de la 577 în 1949, la peste 36 000 în 1960.

Materiale noi au apărut şi pentru înlocuirea butoaielor tradiţionale. Aici se poate semnala utilizarea crescîndă a butoaielor din plăci fibrolemnoase, placaj şi a recipientelor metalice. Fructele şi legumele, care în trecut se expediau aproape exclusiv în butoaie, se transportă astăzi tot mai mult în recipiente din plăci fibrolemnoase şi în saci din material plastic. Evoluţie similară au marcat şi transportul multor produse chimice. Mai semnalăm răspîndirea transportului băuturilor în camioane-cisternă în loc de butoaie de lemn.

Din cele de mai sus rezultă că industria ambalajelor trece prin transformări importante atît în privinţa substituirii unor materii prime cît şi a metodelor de ambalare şi a proceselor tehnologice de fabricaţie.

Trebuie să ne punem întrebarea: care va fi amploarea acestui proces de substituire şi în ce măsură acest proces influenţează economia de ambalaje a ţării noastre?

Amploarea procesului de substituire rezultă în primul rînd din analiza dinamicii consumului de hîrtie şi cartoane pentru ambalaje. Între anii 1950 şi 1960 consumul european al acestor produse pentru ambalaje s-a dublat, ajungînd de la 4,9 milioane tone în 1950 la 10,2 milioane t în 1960. Pe cap de locuitor, media europeană de 12 kg din 1950 a crescut la 23 kg în 1960. Peste 70% din totalul consumului european se localizează în ţările Pieţei Comune şi Anglia. Din studiile O.N.U. asupra perspectivei consumului de hîrtie în Europa pentru perioada 1960—1975 rezultă că în anul 1975 consumul european de hîrtie şi cartoane pentru ambalaje va atinge 25,2 milioane t, adică 250% faţă de 1960, atingînd 50 kg pe cap de locuitor, faţă de 23 kg în anul 1960. În aceeaşi perioadă consumul de cherestea pentru ambalaje va creşte numai cu 85%.

Influenţa asupra consumului de cherestea a utilizării de noi materiale pentru amablaje se reflectă în dinamica volumului cherestelei consumate pentru ambalaje în 1960 faţă de 1950. În aceşti zece ani, consumul european a crescut numai cu 29% faţă de o creştere mult mai accentuată a produsului social.

Economia de ambalaje a ţării noastre este profilată primordial pe ambalaje de lemn. În ultimii şase ani, ambalajele din cherestea de răşinoase au fost aproape integral înlocuite cu ambalaje din cherestea de fag. Producţia acestora a crescut în cursul şesenalului de peste cinci ori. De asemenea şi producţia de butoaie a crescut permanent, atingînd în 1965 peste 2,5 milioane unităţi.

Preocuparea pentru introducerea noilor materiale se reflectă în dezvoltarea producţiei de lăzi şi butoaie din placaj şi plăci fibrolemnoase. Aceste produse cresc în acest an la 28 000 m³, respectiv 150 000 bucăţi.

Procesul menţionat mai sus se manifestă şi în ţara noastră, însă ţinînd seamă şi de particularităţile specifice ale resurselor noastre forestiere.

Cea mai importantă particularitate a resurselor noastre forestiere este că posedăm resurse importante de cherestea de fag de calităţi inferioare, care se pretează perfect la ambalaje. De asemenea, avem cantităţi apreciabile de lemn subţire cu desfacere lentă şi care prin spintecare pot fi utilizate la producţia de lăzi din lamele.

Avînd în vedere că aproape o treime din producţia noastră de cherestea de fag se prelucrează în ambalaje sub formă de lăzi şi că exportăm cantităţi importante de butoaie, tendinţele consumului european ne interesează în mod direct şi sînt necesare măsuri pentru ridicarea producţiei noastre de ambalaje la nivelul tehnicii mondiale, pentru a menţine şi lărgi poziţia noastră cîştigată pe plan internaţional.

În acest scop este necesară modernizarea utilajelor existente, introducerea unor procese noi tehnologice şi extinderea acţiunii de asimilare de utilaje.

Creşterea producţiei de hîrtie şi cartoane pentru ambalaje şi îngustarea resurselor de materii prime răşinoase au îndreptat cercetările spre căutarea de noi materii prime şi spre noi procese tehnologice care să asigure randamente mai ridicate la utilizarea lemnului. O atenţie deosebită s-a dat pe plan european procesului de fabricaţie a pastei semichimice, cea mai importantă materie primă pentru cartoane. Esenţialul la această producţie este că randamentul realizat la utilizarea materiei prime este foarte ridicat, variind între 75 şi 90% faţă de numai 45—50% realizat la procedeele clasice. Pentru noi însă caracteristica cea mai importantă a noului proces de fabricaţie este că lemnul de foioase (din care avem importante disponibilităţi) se pretează mai bine ca materie primă decît lemnul de răşinoase.

Dezvoltarea producţiei noastre de ambalaje, care reprezintă peste 10% din producţia de marfă a Ministerului Economiei Forestiere, importantele noastre resurse de materii prime de foioase şi noile procese tehnologice introduse recent în industrie presupun o judicioasă coordonare cu schimbarea structurii consumului european, pentru creşterea potenţialului nostru de export.

Acum, cu ocazia întocmirii noului plan cincinal, trebuie luate toate măsurile necesare pentru orientarea producţiei noastre de ambalaje spre acele ţeluri care să corespundă cel mai mult ritmurilor rapide de dezvoltare a economiei noastre naţionale.

A. Harap

Recenzii

Ing. AURELIA DĂSCĂLESCU: **Uscarea şi aplicaţiile ei industriale.** Bucureşti, Editura Tehnică, 1964, 420 pag., 282 fig., 112 tab., 4 anexe (tab.), 1 pl. (diagr.).

Uscarea este în ultimul timp unul dintre cele mai aprofundat studiate procese de tratare termică a materialelor poroase teoretic şi aplicativ, datorită necesităţii aplicării sale curente în practică şi a importanţei deosebite tehnico-economice pe care o ocupă în procesele de fabricaţie. Numai o cunoaştere a principiilor ştiinţifice care stau la baza fenomenului complex al uscării, a modului de aplicare practică a acestora şi a calculelor economice dă posibilitatea obţinerii unei uscări de calitate şi rentabile a materialelor.

În acest domeniu, se publică foarte numeroase lucrări, încît tratatele care apar sînt primite cu deosebit interes, în ele găsindu-se un material selecționat, din vasta documentație avută la dispoziție, o sinteză a progreselor realizate și o privire asupra problemelor rămase încă deschise.

Cartea „Uscarea și aplicațiile ei industriale" se încadrează între aceste lucrări de sinteză, cuprinzînd o serie de contribuții originale ale autoarei. Prin tratarea esențialului teoriei uscării (partea întîia a lucrării) și a principalelor aplicații industriale ale uscării, (partea a doua), cartea este utilă cercetărilor științifice, proiectanților. cum și celor ce folosesc instalațiile de uscare în producție.

După examinarea proprietăților materialelor umede (coloizi și sisteme coloidale, fenomene la suprafața limită, moduri de legare a apei cu materialul) și ale agenților purtători de căldură (termodinamica aerului umed și gazelor de ardere), se analizează procesele uscării cu radiații infraroșii, ale încălzirii electrice prin inducție și dielectrice și ale uscării cu abur supraîncălzit, dîndu-se cunoștințele de bază în legătură cu transmutarea căldurii, difuziunea în corpurile poroase și migrația umidității în materialele umede supuse uscării.

Parcurgînd această primă parte a lucrării se obțin cunoștințele teoretice necesare unei înțelegeri aprofundate a procesului uscării materialelor poroase, cum și o situare clară a lemnului în ansamblul acestor materiale în ceea ce privește caracteristicile și comportarea sa în procesul uscării. Se poate observa de asemenea lipsa unei serii de indici relativi la lemn în general, sau la lemnul de diverse specii, ceea ce constituie o indicație prețioasă asupra obiectivelor de urmărit în cercetările științifice din acest domeniu, pentru întregirea elementelor necesare aplicării practice la lemn a teoriei uscării.

În partea a doua a cărții este analizată în primul rînd tehnologia procesului de uscare și apoi se prezintă uscătoriile (se folosește termenul uscătoare, cu singularul uscător) rotative, cu strat fluidizat, în suspensie, arătîndu-se calculul acestor instalații și aplicațiile lor industriale. În continuare este analizată uscarea argilelor comune și a cerealelor, dintre materialele de mare tonaj. Lucrarea se încheie cu studiul tehnico-economic al instalațiilor de uscare, exemplificat pentru uscarea în suspensie și în uscătorie cilindrică rotativă, arătîndu-se modul cum se calculează eficiența comparativă a instalațiilor de uscare.

Anexele conțin tabele relative la caracteristicile aerului umed, presiunea vaporilor de apă, umezeala relativă, conductivitatea termică a diverselor materiale, caracteristicile volumetrice ale unor materiale, iar planșa cuprinde diagrama Mollier a aerului umed calculată în valori standard R.S.R. de autor.

Bibliografia este dată la fiecare capitol în parte, însumînd un număr foarte mare de indicații asupra publicațiilor recente din domeniul uscării.

Este o carte utilă și pentru cei ce se ocupă cu probleme teoretice și practice ale uscării lemnului și a materialelor pe bază de lemn.

Dr. ing. *N. Ghelmeziu*

Ministerul Economiei Forestiere : **Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor de uscare.** Ediția a II-a, 1965. Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, București, 68 pag. 8 fig., 11 tab.

La baza elaborării acestui normativ se află observațiile și experimentările efectuate la mai multe întreprinderi din țară, cu scopul stabilirii concordanței între regimurile de uscare aplicate și duratele de uscare luate în considerare la proiectare.

Cele cinci capitole care compun lucrarea sînt :

Capitolul I — Proiectarea instalațiilor de uscare ; Capitolul al II-lea — Execuția tencuielilor hidrolizatoare și aplicarea vopselei de protecție L.B.C. 120-50 ; Capitolul al III-lea — Exploatarea tunelelor de uscare tip pentru cheresteaua de fag și stejar ; Capitolul al IV-lea — Exploatarea tunelelor de uscare ; Capitolul al V-lea — Exploatarea și întreținerea mașinilor de uscat cherestea de rășinoase ; Capitolul al VI-lea — Controlul și verificarea instalațiilor de uscare.

Normativul este util tehnicienilor din toate combinatele și fabricile de industrializare a lemnului care au fost dotate cu camere de uscare, mașini și tunele de uscat. Aceasta pentru a elimina eventualele deficiențe, care ar periclita funcționarea în condiții bune și pentru a se asigura o uscare de bună calitate. Conform avizului forurilor superioare M.E.F., aplicarea acestui normativ este obligatorie pentru toate întreprinderile noastre de industrializare a lemnului.

E. S

Norme de tehnica securității muncii în economia forestieră

Ca urmare a dispozițiilor legale în vigoare, recent a apărut lucrarea „Norme de tehnica securității muncii în economia forestieră", în șase volume, elaborată de către un colectiv de lucrători din direcțiile din Ministerul Economiei Forestiere cu concursul a numeroși specialiști din întreprinderi.

Intreaga colecție de norme cuprinde :

— volumul I „Norme generale de igienă și norme de tehnica securității muncii în atelierele de întreținere. reparații mecanice și ascuțitorii" ;

— volumul al II-lea „Norme de tehnica securității muncii în silvicultură" ;

— volumul al III-lea „Norme de tehnica securității muncii în lucrările de exploatare a pădurilor" ;

— volumul al IV-lea „Norme de tehnica securității muncii la transportul materialului lemnos" ;

— volumul al V-lea „Norme de tehnica securității muncii în fabricile de prelucrare a lemnului" ;

— volumul al VI-lea „Norme de tehnica securității muncii la lucrările de construcții forestiere".

Volumul I din această colecție de norme se adresează. prin conținutul său, tuturor sectoarelor de activitate din economia forestieră, în timp ce normele de tehnica securității muncii referitoare la procesele tehnologice din fiecare sector sînt tratate într-un volum specific lucrărilor din acel sector.

Normativele pentru sectorul de industrializare a lemnului sînt tratate în ansamblu în volumele I și al V-lea. Astfel, în volumul I sînt redate : îndatoririle de serviciu ale organelor administrative și ale salariaților, normele de igienă a muncii, măsurile de „prim ajutor" în caz de accidente, normele de tehnica securității muncii în atelierele de întreținere, reparații mecanice și ascuțitorii pe operații : la prelucrarea metalelor pe mașini-unelte, la repararea materialului rulant, la instalațiile de ridicat, la transportul în incinta atelierelor, la tratamente termice în turnătorii, la sudarea metalelor, în vopsitorii, secții galvanice, instalații sub presiune, la confecționarea sculelor tăietoare ; legi și dispoziții legale în vigoare referitoare la normele de tehnica securității muncii.

În volumul al V-lea sînt cuprinse normele de tehnica securității muncii în fabricile de cherestea, secțiile de lăzi. de parchete, de butoaie, secții ajutătoare, furnire, placaje și panele, plăci din așchii aglomerate, plăci de fibre de lemn, secția de melaminare PAL și PFL, mobilă-corp, ambarcațiuni și instrumente muzicale, mobilă curbată, rechizite școlare, chibrituri, creioane, uși și ferestre.

Volumul, prin conținutul său integral, se adresează marilor complexe pentru industrializarea lemnului, iar prin capitolele sale — diverselor fabrici specializate pentru prelucrarea anumitor produse.

Întregul material redactat a avut în vedere tehnologia modernă și utilajele existente în sector, în general instalații situate la cel mai înalt nivel al tehnicii actuale.

Prin prelucrarea noilor norme de tehnica securității muncii cu toți salariații, extrase și afișaje la locul de muncă, acestea au menirea, alături de celelalte măsuri ce se iau, să conducă la reducerea la maximum a accidentelor de muncă ușoare și la suprimarea totală a acci-

dentelor grave, expresie a grijii permanente față de om acordată de către organele de partid și de stat din țara noastră.

Ing. *I. Bulboacă*

Piese și ansambluri de mobilă din Lorena (Meubles et ensembles Lorrains). Editura Charles Massin, Paris

Editată recent, lucrarea conține o introducere semnată de Charles Sadoul, directorul Muzeului istoric din Lorena. precum și de planșe reprezentînd piese și ansambluri de mobilă avînd o arhitectură caracteristică acestei regiuni, dar purtînd și trăsăturile diferitelor stiluri clasice începînd din epoca Renașterii și pînă la sfîrșitul secolului al XVIII-lea.

Introducerea este de fapt un studiu competent al condițiilor social istorice care au determinat o arhitectură specifică mobilei lorene, precum și a influențelor majore suferite de către aceasta. Edificator este exemplul căpisterelor pentru prepararea aluatului de pîine din Voinémont, aproape de Vezelise, a cărei formă rotunjită la bază, puțin răspîndită în alte regiuni, dar curentă în Lorena, se explică prin faptul că în această regiune de podgoreni copăile erau fasonate de dogari.

Artiștii loreni au produs cele mai frumoase modele în a doua jumătate a secolului al XVIII-lea.

Cornișa dulapurilor și bufetelor este dreaptă, avînd un profil elegant, cu muluri largi, adînc sculptate. Panourile sînt formate din rame cu tăblii, atît traversele cît și montanții avînd motive decorative realizate în relief sau cu marchetărie. Unghiurile sînt îndulcite cu caneluri și ornamente. Asociația dintre sculptură și marchetărie (incrustații) constituie caracteristica mobilei lorene.

Numărul mare de exemple cuprinzînd toată gama tradițională de mobilier permite proiectanților de mobilă stil o vastă documentare în acest domeniu.

HANS STOLPER : **Dulapuri înzidite și pereți-dulapuri** (Schrankwände und Wandschränke). Editura D. W Callwey, München, 79 pag., 51 schițe, 71 foto.

După o amănunțită analiză a formelor, cantităților și dimensiunilor obiectelor casnice (tacîmuri, veselă, lenjerie, îmbrăcăminte, încălțăminte, pălării, obiecte de birou și de întreținere etc.), care se păstrează în dulapuri. autorul stabilește dimensiunile și compartimentarea interioarelor acestor piese de mobilă, în cele mai variate cazuri posibile în apartamentele de locuit.

Capitolul fiind susținut de numeroase desene în perspectivă ale obiectelor de depozitat, precum și de schițe (vederi și secțiuni) reprezentînd soluții de compartimentare a dulapurilor înzidite, prezintă un interes deosebit pentru proiectanții de mobilă, proiectanții de locuințe și elevii din școlile de specialitate.

O însemnată parte a acestui capitol este rezervată amplasării dulapurilor înzidite în raport cu restul pieselor de mobilă, precum și a unor dulapuri care înlocuiesc pereții ce compartimentează spațiul de locuit.

În partea a doua a lucrării sînt arătate, prin fotografii alb-negru, la un nivel calitativ superior, o varietate impresionantă de dulapuri alcătuită din numeroase corpuri cu utilizări multifuncționale : dulapuri-bibliotecă, dulapuri-servante, dulapuri-comode, dulapuri din care se rabat fie paturi, mese de sufragerie sau pentru lucru de birou, fie plăci cu rol de noptiere, suporturi pentru flori sau pentru călcatul rufelor etc.

Ing. *Cl. Lăzărescu*

W. J. HENNESSEY : Vacation houses **(Case pentru vacanță).** New York, Harper & Brothers, 109 pag., 140 fig.

Casa pentru vacanță, amplasată în locuri pitorești, la mare sau munte, în păduri, pe margini de rîuri, pentru recreație, odihnă, cură, turism, vînătoare sau pescuit, se construiește în număr din ce în ce mai mare, creșterea avînd o dinamică ascendentă.

Aceste case trebuie în general să ofere un confort minim și condițiile unei depline relaxări, să dea posibilitatea privirii în orice moment a frumuseților naturii înconjurătoare, să asigure o protecție suficientă împotriva intemperiilor sau căldurii excesive, să permită eventual extinderea după necesitate și... să coste cît mai puțin. Ele trebuie să fie atrăgătoare, prin arhitectura lor să se încadreze perfect în peisajul local și să corespundă funcționării lor principale.

Cartea prezintă 40 exemple de rezolvări ale acestei probleme complexe, folosindu-se de fotografii și schițe de plan (partiul în special), cum și de o scurtă descriere, în care se arată funcționarea principală, peisajul pentru care este concepută, compoenența, sistemul constructiv și materialele de bază folosite, avantajele pe care le are, subliniindu-se cu deosebire condițiile pe care le oferă pentru realizarea unei vacanțe plăcute.

Din studierea acestor variate soluții se acumulează foarte prețioase cunoștințe de specialitate pentru arhitecți, constructori, producători de materiale de construcții și de elemente prefabricate pentru realizarea rapidă și ieftină a caselor de vacanță. Exemplele oferă inspirații pentru numeroase alte soluții arhitectonice și constructive.

Capitole separate tratează pe scurt despre proiectarea acestor case cu obiectiv principal confortul și relaxarea, sistemele constructive (pereți exteriori și interiori, acoperișuri și pardoseli, fundații, ferestre și uși, finisaje etc.), izolația contra căldurii și frigului și sistemele de încălzire. De asemenea, sînt prezentate materialele cele mai corespunzătoare și mai uzuale pentru executarea caselor de vacanță, subliniindu-se repetat că acestea sînt cherestea, mai ales de rășinoase, placajele și plăcile fibrolemnoase. Structura de rezistență se face în general din cherestea, mai rar din elemente metalice, iar pereții, acoperișul și chiar pardoseala din cherestea, dar mai ales din placaj și plăci fibrolemnoase. Se insistă asupra faptului că semifabricatele pe bază de lemn permit modularea construcției, prefabricarea elementelor de construcții, montarea rapidă (oferind satisfacția unui montaj chiar de cumpărători), confort superior și, ca urmare, realizarea la un preț de cost redus.

Cartea este foarte instructivă și plăcută, dînd esențialul într-un spațiu destul de restrîns și provocînd soluții noi în această problemă a zilei.

Dr. ing. *N. Ghelmeziu*

Prezenţe româneşti peste hotare

Interesul crescînd, manifestat peste hotare, faţă de dezvoltarea industriei lemnului din ţara noastră şi faţă de perspectivele pe care această dezvoltare le deschid din punct de vedere al extinderii relaţiilor comerciale, se reflectă şi în faptul că în ultimii ani revistele străine de specialitate acordă un spaţiu tot mai larg prezenţelor româneşti. Urmărind să informăm pe cititorii noştri asupra acestui fenomen, începem — cu numărul de faţă — prezentarea periodică a materialelor apărute în ultimii doi ani în străinătate, materiale pe care le grupăm astfel:

1. *Contribuţii româneşti în publicaţii de specialitate din străinătate.*
2. *Cărţi româneşti prezentate în publicaţii străine.*
3. *Articole din publicaţii periodice şi seriale româneşti publicate în reviste străine.*
4. *Lucrări despre dezvoltarea industriei lemnului în Republica Socialistă România publicate în reviste străine.*

Contribuţii româneşti în publicaţii de specialitate din străinătate

Predescu, I. şi *Bădănoiu, G.* — Rozwój przemyslu plyt wiorowych w Rumúnskiej Republice Ludowej (Dezvoltarea industriei producătoare de plăci din aşchii de lemn aglomerate în R.P.R.).
In: *Przsemysl Drzewny,* Warszawa, 16, nr. 1, ian. 1965, p. 26—28.

Vintilă, E., Gheorghe, M. şi *Costin, N.* — Ochrana pareneho bukoveho reziva pentachlorfenolatem sodnym v Rumensku (Protecţia cherestelei de fag aburit cu pentaclorfenol de natriu în R.P. Română).
In: *Drevo,* Bratislava, nr. 3, mar. 1964, p. 98—99.

Vintilă, E., Andriano, D. şi *Boiciuc, M.* — Entwicklung des Verstockungsprozesses beim Buchenschetholz.
In: Holzzerstörung durch Pilze. Intern. Sympos. Eberswalde 1962. Berlin. Akad.-Verl. 1963, p. 35—40. *Forstliche Umschau,* Hamburg, 7, nr. 2, ian. 1964, p. 182—183 (H. Butin).

Cărţi româneşti prezentate în publicaţii străine

Andriano, Dumitru — Cartea muncitorului de la uscarea artificială a lemnului. Bucureşti, Edit. Tehn., 1963, 199 p.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 10, 1964, p. 9.

Niculescu, A. şi *Stamate, S.* — Dispozitive de lucru pentru maşini-unelte din industria de prelucrare a lemnului. I.D.T., Bucureşti, 1962, 88 p.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie.

Mînecan, V. N. — Organizarea şi planificarea producţiei în industria de prelucrare a lemnului. Manual pentru şcolile tehnice şi tehnice de maiştri. Bucureşti, Edit. didact. şi ped., 1963, 311 p.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva.

Suciu, P. N. — Tehnologia materialelor utilizate în industria lemnului. Manual pentru elevii şcol. profes. ucen. An. I şi 2. Bucureşti, Edit. stat didact. şi ped., 1962, 371 p.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 3, 1964, p. 3.

Suciu, P. N. — Tehnologia lemnului. Manual pentru elevii şcol. tehn. şi tehn. maiştri. Bucureşti, Edit. stat didact. şi ped., 1962, 348 p.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Lesozagotovitelnoe Oborudovanie, Moskva, nr. 2, 1964, p. 3.

Suciu, P. N. şi *Borovschi, B.* — Circulare şi freze moderne în industria lemnului. Bucureşti, Edit. tehn., 1963, 154 p.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 6, 1964, p. 22.

Articole din publicaţii periodice şi seriale româneşti prezentate în reviste străine

Alexa, G., Chiriţă, A. şi *Chiriţă, G.* — The tanning properties of bark extract of *Salix caprea.* In: Bul. Inst. Polit. Iaşi, *7,* nr. 1/2, 1961, p. 175—184.
Forestry Abstracts, Farnham, *25,* nr. 3, 1964, p. 493.

Alexa, G., Sireteanu, L. şi *Burghelea, G.* — Some factors affecting the quality of tanning extracts from Rumanian Oak *Quercus robur.* Bul. Inst. Polit. Iaşi, *7,* nr. 3/4, 1961, p. 161—176.
Forestry Abstracts, Farnham, *25,* nr. 3, 1964, p. 493.

Alexandru, Ş., Florescu, I. şi *Ancuţa, M.* — Installations of variable capacity for the heat treatment of wood. Lucr. şt. Inst. Polit. Braşov, 1, 1962, p. 13—28.
Forestry Abstracts, Farnham, *25,* nr. 3, iul. 1964, p. 484.

Alexandru, Ş., Florescu, I., Ancuţa, M. — Instalaţie de tratament termic pentru lemn de capacitate variabilă. In: Lucrări şt. Inst. Polit. Braşov, Fac. Ind. Lemn., nr. 1, 1962, p. 13—28.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 9, 1964, p. 17.

Băncilă, M., Cutnescu, Tr. — Introducerea tamponului cu role la maşina de şlefuit cu bandă orizontală. In: Ind. Lemnului, *14,* nr. 5, 1963, p. 190—192.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 5, 1964, p. 14 (Z. Zarodzinski).

Bardos, N. — Importanţa pînzelor pentru buna funcţionare a ferăstraielor panglică. In: Ind. Lemnului, *14,* nr. 10, 1963, p. 369—373.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 7, 1964, p. 2.

Boiciuc, M. şi *Vintilă, E.* — Heat treatment of Beech logs for veneer cutting. Stud. Cerc. INCEF-Bucureşti, 22-C, 1962, p. 279—295.
Forestry Abstracts, Farnham, *25,* nr. 1, ian. 1964, p. 143.

Borovschi, B. — Unele probleme în legătură cu îmbunătăţirea fabricării şi exploatării pînzelor de gater. In: Ind. Lemnului, *14,* nr. 11, 1963, p. 409—413.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 11, 1964, p. 19 (D. Sînmeer).

Bulboacă, I. — In legătură cu utilizarea pînzelor de gater subţiri. In: Ind. Lemnului, *14,* nr. 9, 1963, p. 329—332.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 7, 1964, p. 15 (D. Sînmeer).

Butnaru, Al. — Cîteva probleme legate de proiectarea şi construcţia în ţară a xilofonului de concert. In: Ind. Lemnului, 2, 1964, p. 53.
Bulletin Bibliographique CTB, Paris, nr. 62, 1964, p. 33.

Catrina, I. ș.a. — The use of radioactive isotopes for the detection of hidden defects of plywood, fibreboard and particle board by autoradiography. In: Stud. Cerc. INCEF, vol. 23-B, 1963, p. 303—321.
Forestry Abstracts, Farnham, *26,* nr. 1, 1965, p. 158.

Chibeleanu, A. — Relații cinematice la gatere. In: Ind. Lemnului, 14, nr. 3, 1963, p. 90—94.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Mașinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 3, 1964, p. 1 (D. Sînmeer).

Chiriacescu, N. D. — Valorificarea lemnului de tei și prevederile din standarde. In: Ind. Lemnului, *14,* nr. 11, 1963, p. 414.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Mașinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 10, 1964, p. 2 (D. Sînmeer).

Constantinescu, O., Gheorghe, M. și *Catrina, I.* — The use of radioactive-tracer methods for determining the penetration of PCP-NA in wood. In: Ind. Lemnului, *13,* nr. 8, 1962, p. 284—291.
Forestry Abstracts, Farnham,*26,* nr. 2, 1965, p. 327.

Corlățeanu, S. S. — A study of the foliage of conifers with a view to establishing technical and economic indices and the possibility of exploiting native conifers for the production of essential oils. In: Lucr. șt. Inst. Politehn. Brașov, 5, 1962, p. 363—390.
Forestry Abstracts, Farnham, *25,* nr. 3, 1964, p. 495—496.

Costin, N. ș.a. — Protecția bușteniior de rezonanță și a cherestelei de claviatură. In: Ind. Lemnului, 14, nr. 7, 1963, p. 269—273.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Mașinostroenila. D. Tehnologhiiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 5, 1964, p. 3 (E. Funkel).

Cristea, I. ș.a. — Wood hydrolysis. Lucr. șt. Inst. Politehn. Brașov, 1, 1962, p. 205—239.
Forestry Abstracts, Farnham, *25,* nr. 3, 1964, p. 492.

Dimboiu, A. — Ferăstrăul-panglică tip FP-8 pentru mobilă. In: Ind. Lemnului, *14,* nr. 2, 1963, p. 61—64.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Mașinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Lesozagotovitelnoe Oborudovanie. Moskva, nr. 2, 1964, p. 14 (D. Sînmeer).

Dimboiu, A. — Mașina de îndreptat tip MJ-5. In: Ind. Lemnului, *14,* nr. 4, 1963, p. 144—147.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Mașinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 3, 1964, p. 19 (D. Sînmeer).

Dimboiu, E. — Determination of some properties of wood in the case of vibrations in torsion and in flexion. In: Ind. Lemnului, *14,* nr. 9, 1963, p. 348—50.
Forestry Abstracts, Farnham, *25,* nr. 2, 1964, p. 304.

Dumitrescu, N. Șt. — Aspecte economice ale producției și utilizării plăcilor din particule aglomerate și din fibre. In: Ind. Lemnului, *14,* nr. 4, 1963, p. 132—134.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Mașinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 5, 1964, p. 7.

Dumitrescu, N. Șt. — Unele realizări ale activității de cercetare în domeniul industrializării lemnului. In: Ind. Lemnului, *14,* nr. 8, 1963, p. 298—302.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Mașinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 7, 1964, p. 2 (D. Sînmeer).

Dumitrescu-Gîrbovi, Șt. — Posibilități de reducere a numărului de clase de calitate la cheresteaua de rășinoase. In: Ind. Lemnului, *14.* nr. 7, 1963, p. 249—251.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Mașinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 5, 1964, p. 3 (E. Funkel).

Dupu, M. — Utilizarea lemnului speciilor repede crescătoare în industria plăcilor aglomerate și a plăcilor fibrolemnoase. In: Ind. Lemnului, *14,* nr. 6, 1963, p. 223—226.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Mașinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 5, 1964, p. 8 (E. Funkel).

Lucrări despre dezvoltarea industriei lemnului în Republica Socialistă România publicate în reviste străine

* * * — Les meubles roumains „satisfont les plus difficiles" (Mobilele românești „satisfac exigențele cele mai mari").
In: *Revue de l'Ameublement,* Paris, *52,* nr. 8, oct. 1964, p. 96.

* * * — L'industria romena del legno. Realizzazioni nella produzione e nell,esportazione (Industria românească a mobilei. Realizări în producție și export).
In: *Mobillia,* Milano, *38,* nr. 33, 25 nov. 1964, p. 5.

Javorfi, Tibor — A román butorgyártás fejlödése (Dezvoltarea industriei de mobilă în R.P. Română).
In: *Faipar,* Budapest, *14,* nr. 3, mar. 1964, p. 94—95.

Kollmann, Franz — Rumäniens Holz-und Holzwerkstoff-Industrien (Industria românească de prelucrare a lemnului).
In: *Holz als roh- und Verkstoff,* München, *21,* nr. 11, nov. 1963, p. 433—441.

Înscrierea specialității „prelucrarea lemnului" la Institutul Politehnic-Brașov, pentru obținerea titlului de candidat în științe tehnice

In cadrul Institutului Politehnic-Brașov, Ministerul Învățământului, prin ordinul nr. 304 din 13.4.1965, a înscris specialitatea „prelucrarea lemnului", pentru obținerea titlului de candidat în științe tehnice.

In conformitate cu art. 2 al decretului nr. 291/1953, persoanele cu studii superioare au dreptul să dea examenele obligatorii de candidat, fără a fi încadrate în sistemul de aspirantură și să se prezinte la susținerea dizertației de candidat în științe.

Solicitantii trebuie să se adreseze sectorului institutului cu o cerere însoțită de următoarele acte:

— autobiografia, copie legalizată de pe diploma de stat, memoriu de activitate, caracterizare profesională și obștească, recomandare de a urma aspirantura, titlul, planul și eventual schița lucrării de dizertație.

Inscrierea se poate face în orice perioadă a anului.

In termen de doi ani de la admiterea la aspirantură, aspirantul este obligat să susțină următoarele examene: materialism dialectic și istoric, limba rusă, o limbă modernă la alegere (germană, franceză, engleză), disciplina de specialitate secundară, înrudită cu disciplina de bază.

In termen de cinci ani de la data ultimului examen promovat, trebuie susținută lucrarea de dizertație.

Noutăți industriale și economice

Viscozimetru pe bază de ultrasunete cu mai multe sonde. În U.R.S.S. a fost construit un astfel de aparat, ale cărui sonde sînt compuse dintr-o placă magnetostricțională, o înfășurare electrică și un cartuș cu membrană. Un bloc electronic asigură transmiterea impulsurilor la placă și măsurarea continuă a vitezei de amortizare a oscilațiilor elastice ale membranei, care este în funcție de vîscozitatea mediului. Aparatul este etalonat pentru patru game de vîscozitate și anume: 0—50, 0—500, 0—5000 și 0—50000 cp × g/cm³.

Sertare și cutii de polistiren. În U.R.S.S. au fost elaborate procesele tehnologice și regimurile de lucru pentru confecționarea sertarelor și altor repere spațiale din polistiren, prin metoda vacuumării și formării pneumatice, care permite organizarea acestor lucrări chiar în fabricile de mobilă.

Fabrică de polimeri pentru industria mobilei. În orașul Bejița din U.R.S.S. se va construi o secție pentru producerea a 1 000 t polimeri pe an, care se vor utiliza în cadrul fabricilor de mobilă din regiunea Oka, pentru confecționarea sertarelor și altor repere spațiale, lezenelor profilate, frizelor, peliculelor de finisare și altor elemente și semifabricate de mobilier.

Influența modului de uscare asupra calității drojdiilor furajere. Conținutul total de albumină al drojdiilor furajere uscate la uscătoare-tambur ajunge la 45—47%, în timp ce al celor uscate în contracurent de aer cald prin pulverizare este de 50—56%. În primul caz, din cauza condițiilor de uscare mai dure, o parte din aminoacizi se distruge, drojdiile se închid la culoare și capătă un gust amărui. Conform normelor din U.R.S.S., conținutul minim de albumină totală al drojdiilor furajere trebuie să fie de 45%, iar cel de albumină pură de 40%.

Limpezirea neutralizatelor cu ajutorul hidrocicloanelor și centrifugelor. La uzina de hidroliză din Arhanghelsk a fost pusă în funcție o baterie de șapte hidrocicloane cu diametrul de 250 mm, care asigură limpezirea unui debit de 120 m³/h, concentrația suspensiilor reducîndu-se de la 12,9—28,2 la 3,9—6,4 g/l, realizînd un indice mediu de limpezire egal cu 69,4—77,4%. Centrifugarea suspensiilor asigură reducerea concentrației de la 100—150 g/l la 5—7 g/l. Pompele centrifuge de tipul NOGS-325 H deshidratează nămolul rezultat, cu o productivitate unitară de 200 kg/h (exprimate în nămol final) permițînd astfel evacuarea lui mecanizată cu ajutorul transportoarelor cu racleți și al autocamioanelor cu benă basculantă.

Titrarea anhidră a sărurilor alcaline ale acizilor organici slabi și a ligninei. La Institutul forestier și de chimizare a lemnului din Arhanghelsk s-a stabilit pe cale experimentală că sărurile alcaline ale fenolilor și acizilor carboxilici, precum și lignina pot fi titrate în mediu anhidru. Utilizîndu-se ca solvenți normali (sub C_5), glicolii, hidrocarburile clorurate și cetonele, fenolații nu pot fi titrați în prezența leșiilor libere. În amestecurile mai simple ale sărurilor alcaline ale fenolilor și ale acizilor carboxilici, ultimele pot fi determinate în mod diferențiat, cu condiția ca amestecul să nu conțină fenoli puternic acidulați.

Acest procedeu poate fi aplicat la titrarea ligninei din apele reziduale de la fabricarea plăcilor fibrolemnoase.

Modernizarea mașinilor de cojit OK. Pentru a se evita ruperea brațelor portfreze, sub acțiunea solicitărilor radiale care le depășesc sensibil pe cele cu sensul avansului, Institutul de specialitate (SevNIIP) din U.R.S.S. recomandă folosirea pieselor cu secțiunea dreptunghiulară, în care lungimea laturii să depășească de 4—8 ori lățimea. Acestor piese li se asigură o formă rectilinie, fără coturi. Ascuțișul frezelor trebuie să lunece pe capătul bușteanului pe o distanță maximă de 0,1—0,2 radiani.

Presarea piezotermoplastică a rumegușului cu lignină sulfat. Adăugarea la rumeguș a unei cantități de 6—20% lignină rămasă de la prefabricarea celulozei-sulfat permite reducerea presiunii specifice de la 250 la 100—150 kgf/cm², utilizarea matrițelor neetanșe și renunțarea la tratarea prealabilă a rumegușului. Dacă se presează obiecte din fibre de lemn, adaosul de lignină-sulfat permite obținerea unor produse piezotermoplastice cu rezistența de rupere la încovoiere statică de 560 kgf/cm².

Importul de materie primă lemnoasă al R. P. Ungare. Din consumul total de materie primă lemnoasă al R. P. Ungare, aproape 50% se asigură prin import. Luînd ca bază anul 1950, dinamica creșterii importului de materie primă lemnoasă este următoarea: 100% în 1950, 131% în 1955, 140% în 1960, 172% în 1962 și 170% în 1964. În aceeași perioadă, producția industriei de prelucrare a lemnului a crescut cu aproape cinci ori. Din totalul importului țării, importul de materie primă lemnoasă și de produse derivate a marcat o tendință generală de descreștere, reducîndu-se de la 11,2% în 1950 la 8,8% în 1955, la 5,3% în 1960, la 5,5% în 1962 și la 4,7% în 1963.

Consumul de lăzi al R. P. Ungare marchează o creștere medie de 8% pe an, cea mai mare parte a acestei creșteri revenind necesităților pentru exportul de fructe și legume. În ultimii ani, consumul de lăzi pe piața internă și la export a fost următorul:

anul	intern	export	
1963	19 300 m³	49 400 m³	
1964	20 800 m³	56 000 m³	
1965	20 900 m³	62 700 m³	(preliminat)

În planul de perspectivă pentru 1970 se prevede 42 300 m³ consum intern și 129 000 m³ lăzi pentru export. Cea mai mare parte a producției de lăzi este asigurată de industria locală și de cooperație. Astfel, din totalul producției din anul 1964 numai 38% revine întreprinderilor industriei de stat, restul revenind industriei locale și cooperației.

Schimb de experiență în legătură cu lemnele exotice. Debitarea lemnelor exotice tropicale, cu numeroasele necunoscute în ceea ce privește procesul de tăiere, depozitarea etc., întîmpină mari greutăți și riscuri. De aceea, la Rosenheim, în Austria, a fost organizat un schimb de experiență, la care s-au prezentat și discutat cunoștințele practice acumulate pînă în prezent. Între referatele expuse se menționează: „Principalele lemne exotice pentru cherestea și proprietățile lor tehnice", „Încercări de tăiere în legătură cu dimensiunile sculelor și vitezele de tăiere", „Influențele dăunătoare sănătății personalului", „Întreținerea sculelor", „Organizarea locurilor de muncă și mijloacele de transport" și „Folosirea corectă a mașinilor".

O linie tehnologică mecanizată pentru producția ferestrelor în R.S. Cehoslovacă. În baza studiilor Institutului de cercetări pentru industria lemnului din Praga, s-a realizat și s-a dat în exploatare la Centrul tehnic pentru tîmplărie de construcții de la Sternberk (Moravia de Nord) o linie tehnologică model pentru fabricația de serie a ferestrelor. Parametrii tehnologici ai acestei linii asigură trecerea de la producția prin procedee tradiționale a 120 000 m² ferestre, cu 342 muncitori, la o producție anuală de 220 000 m² ferestre, cu 345 muncitori, realizîndu-se astfel o creștere a productivității fizice de la 322 m² la 638 m² produs pe cap de muncitor. În același timp se realizează o reducere a cheltuielilor de producție de la 174,5 Kcs la 122.32 Kcs. Dintre ele-

mentele de bază ale procesului de producție sînt de menționat: **a)** presarea naturală a cherestelei pînă la umiditatea maximă de 30% ; **b)** uscarea artificială a materiei prime lemnoase la 12% umiditate ; **c)** prelucrarea mecanizată cu linii tehnologice separate a tocurilor și cercevelelor de ferestre ; **d)** finisarea completă a suprafețelor ; **e)** montarea feroneriei ; **f)** montarea geamului în prese din materiale plastice și aplicarea garniturilor elastice de etanșare ; **g)** transportul și expediția pe palete a ferestrelor.

Tehnica modernă de construcție a ambarcațiilor de agrement. Metoda clasică de construcție a ambarcațiilor de agrement (bărci cu vîsle, bărci cu derivor, bărci cu motor, vase cu vele de diferite clase etc.) constă în așezarea pe un ansamblu de cuple perpendiculare pe chilă a unor elemente de legătură din lemn masiv, care constituie bordajul. Acest procedeu, necesitînd mînă de lucru specializată, se practică pe șantiere meșteșugărești.

Punerea la punct a placajului de exterior („marin") și a tehnologiei lemnului mulat au permis producția în serie a unor vase de agrement cu remarcabile calități nautice. Utilizarea placajului „marin" stă la baza avîntului pe care îl cunoaște în ultimul timp navigația de agrement. La construcția a numeroase tipuri de bărci cu derivor și cu motor, cum și a unor veliere de croazieră, placajul înlocuiește lemnul masiv, realizînd linii estetice și calități de rezistență superioară, în condiții de producție de serie.

O tehnică mai nouă de construcție este cea din lemn mulat. Aceasta constă din așezarea pe un tipar de mulaj al unei „urzeli" longitudinale, pe care se fixează un prim strat de furnir tăiat plan, apoi un al doilea strat de furnir ș.a.m.d. Din această succesiune a straturilor de furnire încleiate se obține o cocă a navei de profilul dorit, ușoară și foarte rezistentă. Se poate aplica și o tehnică mixtă, utilizînd procedeul lemnului mulat combinat cu placaj marin.

Folosirea oțelului și a aliajelor ușoare la construcția acestor categorii de ambarcații este rentabilă numai pentru vase mai mari și pentru o producție de serie mare.

În ultimul timp, unele șantiere s-au specializat în tehnica mulajului din materiale plastice. Coca vasului se mulează din poliesteri în profiluri dorite. Această tehnică necesitînd un utilaj adecvat, implică o producție de serie mare pentru amortizarea acestuia, ceea ce limitează mărimea ambarcațiilor la 10—12 m lungime. În afară de chestiunea, discutabilă, a esteticii vaselor de materiale plastice, se mai pun o serie de probleme, din care sînt de menționat : costul mai ridicat decît al celor din lemn, nesiguranța rezistenței în timp, dificultatea executării eventualelor reparații care necesită condiții speciale, cum și imposibilitatea fixării unor accesorii de utilitate curentă pe puntea vasului. Pentru atenuarea acestor inconveniente, s-au realizat ambarcații de serie (îndeosebi bărci cu motor) avînd coca din materiale plastice, iar puntea și elementele de suprastructură din lemn, obținînd astfel efecte estetice superioare. O realizare deosebită rezultată din combinarea materialelor plastice cu lemnul s-a obținut la construcția unor vedete de 8,20 m, avînd coca din lemn de balsa (circa 4 m³) și poliester, ceea ce asigură acestui vas o insubmersibilitate totală.

Situația producției de plăci aglomerate de lemn în Austria. Dezvoltarea intensivă a industriei de plăci aglomerate de lemn, constatată în ultimii ani, a continuat și în decursul întregului an 1964. Producția de plăci aglomerate de lemn în 1964 a sporit cu 18,9%, însumînd 153 600 m³ față de 129 200 m³ în anul 1963. Totuși, cu toate că pentru plăci există cerințe mari, capacitățile de producție au fost folosite numai în proporție de 70%. Vînzarea plăcilor pe piața locală în cursul anului trecut a sporit cu 18,8% însumînd 141 900 m³ față de 119 200 m³ în 1963, în timp ce exportul s-a redus cu 23%.

Un nou tip de aparat de reglare automată a procesului de uscare în camere a fost prezentat la Tîrgul de la Viena de firma Vanicek (Viena). Aparatul nu conduce procesul după vreo diagramă ci prin comanda chiar a stivei de material. În acest scop, aparatul este în legătură cu trei scînduri din stivă, care determină desfășurarea justă a încălzirii, uscării și climatizării lemnului.

Importul european de lemn rotund tropical în 1963 a crescut cu 12% față de 1964. Cantitățile cuprinse în tabela de mai jos reprezintă circa 80% din importul total de lemn rotund tropical al Europei :

Țara furnizoare	1963 (mii m³)	1964 (mii m³)	Diferența în % față de 1963
Coasta de Fildeș	1 299	1 580	+22
Gaban	1 016	1 155	+14
Nigeria	650	760	+17
Ghana	622	645	+ 4
Congo (Brazzaville)	309	415	+34
Camerun	240	255	+ 6
Congo (Leopoldville)	113	105	— 7
Total	4 249	4 915	+12

O mașină specială de îndreptat prin rindeluire, cu arborele portcuțit lung numai de 100 mm, pentru prelucrarea pe cant a plăcilor din materiale plastice sau mixte, a fost prezentată de firma Angelo la Tîrgul de la Viena. Cuțitele sînt armate cu metale dure. Arborele poartă trei cuțite și se rotește cu 100 rot/min, astfel că suprafața prelucrată este perfect netedă.

Industria de cherestea a Austriei în 1964/1963. Stocuri la I.I.1964: 694 000 m³, iar la 31.XII.1964 : 897 000 m³. Producția 1964 : 4 758 000 m³, din care 4 507 000 m³ rășinoase. (4 165 000 m³ în 1963) și 251 000 m³ foioase (213 000 m³ în 1963). Randament : la rășinoase 67,1% ; la foioase 69,6%.

Export : 2 805 000 m³, din care rășinoase 2 730 000 m³. Consum intern 1 803 000 m³, din care rășinoase 1 596 000 m³.

Export de așchii de lemn din America în Japonia. În luna martie 1965 a început exportul de așchii (surcele) dintr-un port din America de Nord pentru o fabrică de celuloză din Japonia. Materialul se produce din deșeurile industriei de cherestea și de placaje, care au fost întrebuințate în trecut drept combustibil, întrucît transportul la consumatorii interni nu a fost rentabil. Cargoul, de o capacitate de 11 500 tone, va face de zece ori cursa dus-întors între Coos Bay din Oregon (S.U.A.) și Shimiza pe insula Honsm. În acest scop se intenționează mărirea flotei de transport.

Al III-lea Salon internațional al mobilei de la Paris. Salonul internațional organizat în acest an la Paris a reunit un număr de 644 expozanți din Franța și 366 din străinătate, reprezentînd 21 țări. Suprafața ocupată de standurile acestei expoziții a fost de 75 000 m². Aceste cifre situează Salonul din Paris pe al doilea loc din lume după Tîrgul internațional din Köln. Proporțiile și modul de organizare a Salonului reflectă eforturile pe care le face economia franceză pentru dezvoltarea producției de mobilă în scopul reducerii deficitului balanței de plăți din acest sector (220 milioane franci la import față de 35 milioane la export). În acest sens Salonul a confirmat tendința de grupare a unor firme producătoare franceze orientate spre dezvoltarea exportului de mobilă.

Alături de firmele franceze au prezentat numeroase standuri firmele belgiene, vest-germane și italiene, care dețin circa 55% din importul de mobilă al Franței.

Dintre țările socialiste au participat R. S. Cehoslovacă, R. S. F. Iugoslavia și Republica Socialistă România. Țara noastră, fiind la prima sa participare la acest Salon, a prezentat o serie de garnituri stil și rustice care, împreună cu diferite produse de mobilă curbată, au suscitat un interes deosebit.

Comerțul european cu lemn de fibră în 1963 și 1964 (mii m³)

	1963	1964	Diferențe, mii m³	Diferențe, %
Export :				
Suedia	1 011	1 380	+ 369	+ 36
Finlanda	1 212	837	— 375	— 31
Franța	526	733	+ 207	+ 39
R. S. România	723	..	..	
R.P. Polonă	447	512	+ 65	+ 15
R. S. Cehoslovacă	364	445	+ 81	+ 22
R. S. F. Iugoslavia	402	358	— 44	— 11
Portugalia	114	156	+ 42	+ 37
Norvegia	153	149	— 4	— 3
R. P. Ungară	102	125	+ 23	+ 23
Alte țări	45	..	..	
Total	5 099	5 675*)	+ 576*)	+ 11
Import :				
Norvegia	1 198	1 788	+ 590	+ 49
R. F. Germană	1 048	1 242	+ 194	+ 19
Italia	1 013	..	..	
Finlanda	442	1 148	+ 706	+ 160
Franța	1 012	1 108	+ 96	+ 9
R. D. Germană	792	800	..	
Austria	631	626	— 5	— 1
Belgia-Luxemburg	380	.	..	
Olanda	313	374	+ 61	+ 19
Anglia	240	313	+ 73	+ 30
Suedia	456	259	— 197	— 43
Alte țări	578			
Total	8 103	9 940*)	+ 1 837*)	+ 23
din care :				
din Europa	4 697	5 350*)	+ 653*)	+ 14
din alte regiuni	3 406	4 590*)	+ 1 184*)	+ 35

*) estimat

Importurile de lemn de fibră în 1964 au depășit exporturile cu circa 4,2 milioane m³.

Deficitul comerțului exterior al lemnului de fibre din Europa a atins o cifră record. Modificările de structură cele mai importante au fost semnalate din nou în Suedia și Finlanda.

Exporturile Suediei în 1964 au depășit importurile cu 1 121 mii m³, pe cînd importurile Finlandei au depășit cu 311 mii m³ exporturile.

Se apreciază că importurile europene de lemn de fibră din U.R.S.S. în 1964 au crescut cu circa 35%, atingînd o nouă cifră record de 3,45 milioane m³. Au crescut considerabil și importurile europene din Canada și anume cu aproape 38%, ajungînd la 1,14 milioane m³.

Prețurile, datorită cererii mărite, au crescut îndeosebi în Europa de Nord. Prețul mediu al lemnului de fibre de rășinoase pe unitate a fost superior cu 13,5% în decembrie 1964 față de cel din decembrie 1963.

Stadiul industriei de mobilă din Franța. În Franța există 28 700 întreprinderi producătoare de mobilă, din care însă 17 000 ateliere cu mai puțin de 10 salariați. Importul de mobilă a crescut cu 900% față de 1959 și a atins valoarea de 236 milioane franci în 1964, din care 186 milioane franci din țările Pieței Comune (80 milioane franci din R.F. Germană, 73 milioane franci din Belgia-Luxemburg etc.). Exportul de mobilă a fost de 74 milioane franci în 1964 din care 36 milioane franci în devize și 38 milioane franci în țările zonei francului din Africa.

Revista Revistelor

Borovikov, E. M.: **Contribuţii la problema procedeelor de formatizare a dinţilor turtiţi la pînzele de gater.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 5, 1965, p. 12—13.

Dinţii turtiţi ai pînzelor de gater pot fi formatizaţi fie prin presare laterală, fie prin şlefuire laterală pînă la obţinerea lopăţelelor de lăţime necesară.

Avantajul principal al primului procedeu constă în posibilitatea obţinerii unei concavităţi laterale, care se presupune că contribuie la reducerea forţelor de frecare. Procedeul al doilea prezintă avantajul că prin şlefuirea laterală se detaşează şi zona cu fisuri din partea turtită a vîrfului.

Maşinile automate de turtit (PHF, PFAL-1 etc.) asigură de obicei atît turtirea cît şi formatizarea laterală a dinţilor, iar în producţie este necesar să se ţină seamă de capacitatea de lucru a dinţilor în funcţie de modul de formatizare.

Verificările experimentale efectuate de Institutul tehnic

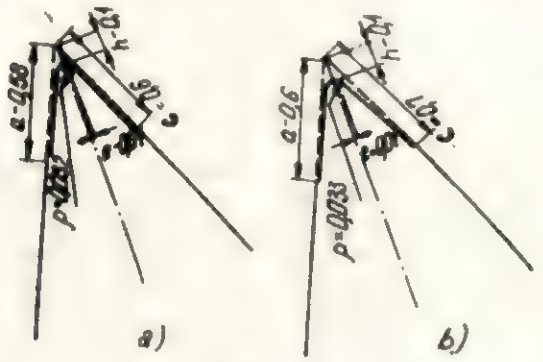


Fig. 1.

forestier din Arhanghelsk au dus la constatarea că valorile cifrice ale elementelor separate ale uzurii şi tocirii dinţilor în planul principal de forfecare sînt practic identice. Analiza microgeometriei dinţilor tociţi a dus la concluzia că concavitatea laterală a vîrfului turtit reduce uzura într-o măsură oarecare, însă că procedeul de formatizare a dinţilor turtiţi are o influenţă redusă asupra uzurii şi asupra celorlalte elemente ale microgeometriei dinţilor. În figura 1 se prezintă în *a* un dinte formatizat prin presarea laterală şi în *b* prin şlefuirea laterală (în secţiunea principală de forfecare).

Parametrii energetici au valori mai mici (cu 1—7%) în cazul formatizării prin presare laterală, astfel încît se poate considera că practic consumul de energie pentru tăiere se menţine acelaşi în ambele cazuri.

Avantajul procedeului mecanic care asigură concavitatea bilaterală a vîrfului permite să se tragă concluzia că acesta este de preferat, deoarece măreşte capacitatea de lucru a pînzelor.

Buhtiearov, V. P.: **Utilaje moderne pentru lustruirea panourilor de mobilă.** Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 5, 1965, p. 14—15.

Institutul unional de cercetări ştiinţifice pentru maşini de prelucrat lemnul (VNIIDMAŞ) a elaborat o serie de utilaje de tip nou pentru lustruirea panourilor de mobilă, din care se prezintă următoarele:

— Maşina de lustruit P4B cu patru tambure, care constă dintr-un batiu, un transportor de alimentare, suporţi cu tambure formate din rondele textile, rolele de presiune şi mecansimul de acţionare. Dimensiunile panourilor care pot fi lustruite cu această maşină sînt de minimum 600 × maximum 800 × maximum 50 mm. Diametrul tamburelor este de 300—400 mm, iar viteza periferică a lor de 20 m/s, cu 105 oscilaţii laterale pe minut. Viteza de înaintare a reperului este de 1,5 sau 3,0 m/min. Lustruirea se execută cu ajutorul pastei la o presiune a tamburelor de 80—120

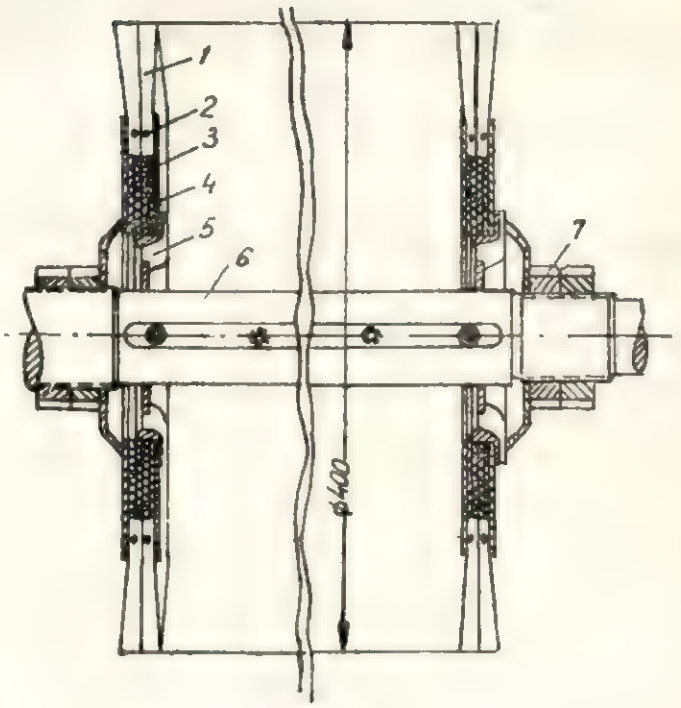


Fig. 1.

kgf/cm². Productivitatea maşinii ajunge la 600 m² pe schimb, în cazul cînd lăţimea panourilor este de 600 mm, iar eficienţa economică este de 9 000 ruble pe an în cazul unui grad de încărcare de 100%.

— Maşina de lustruit P1B cu un tambur, care constă dintr-un batiu, un cărucior portreper, un suport cu tamburul format din rondele textile şi mecanismul de acţionare. Dimensiunile panourilor care pot fi prelucrate la maşină sînt de 400-1 800 × maximum 800 × 50 mm; caracteristicile mecanice ale maşinii sînt identice cu cele ale tipului P4B.

O caracteristică generală a acestor utilaje noi constă în faptul că pelicula de lac este răcită cu ajutorul curentului de aer produs de turbinele maşinii montate între rondele textile şi de carton, aşezate coaxial pe suportul tamburelor.

Oscilaţia laterală a tamburelor se asigură cu ajutorul unui reductor cu tiranţi excentrici.

Durata lustruirii panourilor cu suprafeţele bine pregătite este de 8 s pentru nitrolac şi 12 s pentru poliester.

În figura 1 se prezintă construcţia tamburului, compusă din rondele textile *1*, inele de sîrmă de consolidare *2*, discuri de carton interioare *3*, discuri exterioare *4*, turbine cu aripioare *5*, axul tamburului *6* şi piuliţele de fixare *7*.

Ivancenko, A.: **Conteiner pentru încărcarea mecanizată a lemnului de foc.** Lesnaia promîşlennost, nr. 4, 1965, p. 23.

În regiunea Kirovograd, lemnul de foc şi sortimentele scurte se încarcă mecanizat în vagoane cu ajutorul unor containere al căror fund se deschide în forma a doi batanţi. Capacitatea unui astfel de container este de 2,5—3,0 m³ şi poate fi mărită prin adoptarea unei înălţimi superioare. Dimensiunile containerului sînt de 1 950 × 1 400 × 1 300 mm. Construcţia lui se prezintă în forma unei grinzi cu zăbrele, constituită din oţel cornier de 50 × 50 mm. Unul dintre pereţii laterali se căptuşeşte cu scînduri, servind astfel la nivelarea capetelor de lobde. Batanţii fundului se confecţionează din oţel lat de 50 × 5 mm şi se fixează cu laturile interioare pe nervurile inferioare ale containerului, prin intermediul a cîte două urechi. Laturile lor interioare sînt legate la cîte un cablu cu lungimea de 2 350 mm (fig. 1).

Coñtainerul se aşază pe teren şi se încarcă cu lemne, cei doi muncitori introducîndu-le în mod alternativ. Al treilea muncitor stă pe vagon, dirijează încărcarea şi manevrele macaragiului şi desprinde inelele de prindere.

În timpul aşezării lemnelor, inelul *1* cu cele două cabluri *5*, legate la batanţi, se suspendă între cei doi

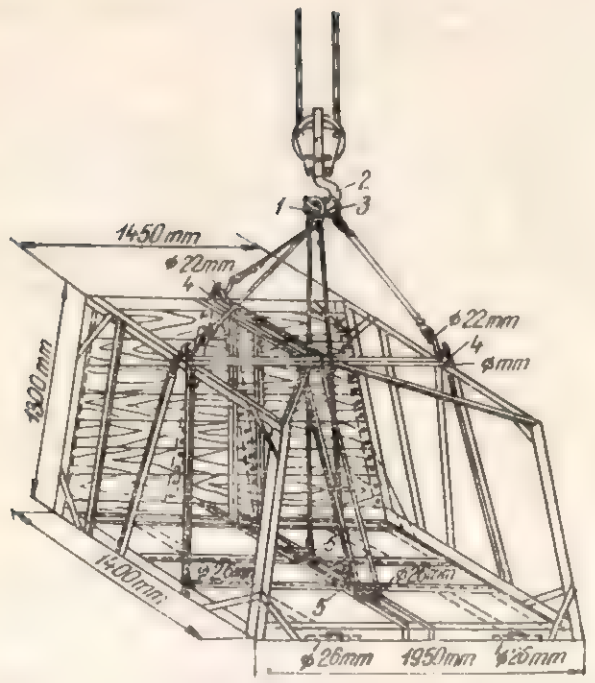


Fig. 1.

montanți ai despărțiturii interioare a containerului. După introducerea lemnelor se apropie cîrligul 2 al macaralei, astfel încît să se poată agăța inelul 3 prevăzut cu trei cabluri de sarcină legate prin cîrligc cu urechile 4. După așezarea inelului 1 în ciocul cîrligului macaralei containerul poate fi ridicat.

După așezarea containerului plin pe locul de descărcare, inelul 1 se scoate din cîrlig, containerul se ridică ușor și lemnele se descarcă prin batanții deschiși, păstrînd într-o măsură oarecare figura avută. Ciclul se repetă. Greutatea unui container este de 160—180 kg.

Utilajul prezentat permite încărcarea mecanizată a lemnului scurt, cu o productivitate de 80 m³ pe schimb.

Los, A. P.: **Regimurile de lucru ale mașinilor de cojit.** Lesnaia promîșlennost, nr. 4, 1965, p. 25—27.

La combinatul pentru prelucrarea lemnului de la Perma au fost modernizate mașinile de cojit OK-66, prin introducerea mai multor îmbunătățiri și mai

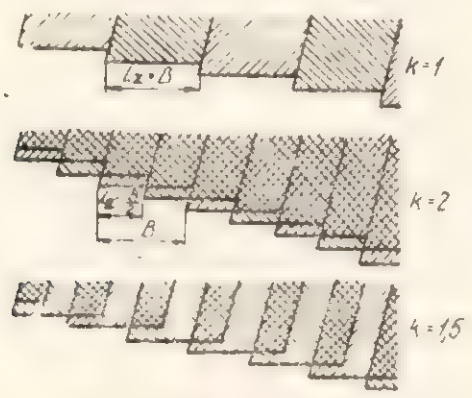


Fig. 1.

des prin trecerea la reglarea continuă (fără trepte) a turației rotorului și a vitezei de avans a bușteanului.

Acționarea hidraulică a dus la o remarcabilă îmbunătățire a calității cojirii prin mărirea numărului de treceri ale frezelor pe același loc de pe suprafața bușteanului. Factorul de multiplicitate K se calculează cu formula

$$K = \frac{B \cdot z \cdot n}{1\,000\,v} = \frac{B}{l_z}$$

în care:

B este lungimea muchiei tăioase a frezei, în mm;
z — numărul de freze;
n — turația rotorului, rot/min;
v — viteza avansului longitudinal, m/min;
l_z — avansul în lung al bușteanului revenit la o freză, mm.

În schema alăturată se observă că urmele frezelor diferă în funcție de factorul K, pentru prelucrarea uniformă a suprafeței bușteanului, valoarea acestui factor trebuind să fie un număr întreg.

Din formulă rezultă că la o anumită valoare a avansului v, singurul element variabil este turația rotorului, asupra căreia se poate acționa continuu prin intermediul acționării hidraulice.

Valorile factorului de multiplicitate necesare de realizat sînt, în mod practic, suficiente dacă se asigură treptele 1-2-4-6 sau 2-4-3-6 sau 1-2-6 sau, în sfîrșit, 1-3-6.

Productivitatea mașinii se menține normală sau redusă la 50% dacă turația rotorului se asigură în două trepte, ca și viteza de avans a bușteanului. În acest mod se obțin în total patru trepte de reglare, ceea ce este suficient pentru cojirea calitativă a bușteniilor atîta vara ($K = 1$) cît și iarna ($K = 6$).

***: **Perfecționarea instalației electrostatice pentru vopsirea mobilei curbate.** Bumajnaia i derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 4, oct. 1964, pag. 20—24.

La instalația electrostatică pentru vopsirea mobilei curbate montate la combinatul de la Lușavsk în Ucraina, s-au constatat cîteva deficiențe în ce privește protecția împotriva incendiilor. Astfel, de pildă, nu s-a rezolvat problema privitoare la lichidarea integrală a apariției eventuale a scînteilor electrice în cabina de pulverizare, între discul pulverizatorului și scaune, între scaune și ecran, precum și între scaune și conductorul care alimentează înalta tensiune la discul pulverizatorului.

Raționalizatorii combinatului au introdus o serie de modificări în construcția diverselor organe ale instalației. Astfel, unul din factorii care au contribuit la creșterea coeficientului de protecție împotriva incendiilor a fost înlocuirea conductorului care alimentează înalta tensiune la discul pulverizatorului printr-un cablu de înaltă tensiune cu înveliș de ecranare legat la pămînt. În felul acesta, apariția scînteilor între scaunele supuse vopsirii și cablul de înaltă tensiune a fost lichidată integral. Pentru a preveni apariția scînteilor între pulverizatoare și discuri, pe cercurile rotative în cabină au fost instalate inele limitatoare, care nu permit apropierea scaunelor de discul pulverizatorului la o distanță sub 200 mm.

Potrivit proiectului, în cabina de pulverizare, în jurul scaunelor aflate în mișcare au fost amenajate ecrane din plasă, pe care, pentru a reduce pierderile de lac, se aplică un potențial electric negativ de 30—35 kW. În cursul funcționării instalației, pe celulele reticulare ale ecranelor se acumula o cantitate mare de lac uscat, constituind astfel un focar periculos pentru o eventuală izbucnire a incendiului. De aceea s-a hotărît scoaterea ecranelor din camere, iar pentru a reduce pierderile de lac să se folosească o construcție perfecționată de pulverizatoare cu disc, în care rulmenții axiali cu role au fost înlocuiți prin rulmenți radiali-axiali iar în locul mufelor rigide s-au folosit mufe elastice din cauciuc, îmbunătățindu-se astfel calitatea pulverizării și funcționării pulverizatoarelor. Astfel, lacul pulverizat are o dispersie omogenă în întregul volum de pulverizare, iar pierderile sînt numai de 4—5%.

De asemenea, la același combinat de mobilă curbată s-a elaborat o instalație automată de stingere chimică a incendiilor, care prevede:

— punerea în funcțiune automată a instalației cu ajutorul sprinklerelor montate pe rețeaua de exci-

taţie, cînd temperatura în cabină şi în încăperea pentru prepararea lacului se ridică pînă la 25°C ;
— acţionarea instalaţiei de la distanţă, de la un pupitru de comandă ;
— instalaţia de semnalizare a declanşării stingerii chimice pe pupitrul de comandă şi pe comutatorul semnalizării de incendiu, aflat în pavilionul de la poarta întreprinderii ;
— avertizoare automate de incendiu în secţia mobile, blocul de uscare, depozitul de produse chimice, remiza p.c.i. şi depozitul intermediar de prefabricate uscate.

Iaremciuk, N. I. : **Flux mecanizat pentru execuţia uşilor de mijloc la dulapuri.** Bumajnaia i derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 4, 1964, pag. 24—27.

La fabrica de mobile din Kiev „Bojenko" s-a realizat un flux specializat pentru confecţionarea şi prelucrarea uşilor de mijloc la dulapuri. Prelucrarea la maşină a uşilor se realizează pe o linie automată, unde se execută următoarele operaţii : prelucrarea uşilor pe lăţime, cu excepţia simultană a falţului, tăierea pe lungime din două părţi, găurirea şanţurilor pentru plăcuţă şi prelucrarea părţii interioare a ramei pentru oglindă.

După prelucrare, uşa este împinsă automat afară. În felul acesta, linia automată cuprinde întreaga serie de operaţii a procesului tehnologic pentru prelucrarea uşilor la maşină. Muncitorii trebuie doar să urmărească funcţionarea liniei, să aşeze prefabricatele în dispozitivul de încărcare de la începutul liniei şi să scoată piesele prelucrate la capătul ei.

Linia a fost creată din agregate şi mecanisme speciale, fiind echipată cu un dispozitiv de încărcare automat şi un transportor special pentru deplasarea automată a pieselor în procesul de prelucrare.

Caracteristicile tehnologice ale liniei :

— dimensiuni de gabarit, mm	1 500×2 600×1 500
— ciclul liniei, s	60,5
— viteza de avans :	
piese, m/min	6
ferăstraie frontale, m/min	10
cap de freză, m/min	8,2
— puterea totală a motoarelor electrice, kW	30
— viteza de tăiere cu ferăstraie, m/s	50
— viteza de frezare, m/s	19
— turaţia motoarelor electrice, ferăstraielor şi capetelor de freză, rot/min	6 000

Linia este servită de un singur muncitor. Uşile se furniruiesc cu cleiurile M-60 şi M-70 pe bază de răşini, la 140—160°C şi la presiunea specifică de 6—8 kgf/cm². Durata de menţinere la presă este de 1,0—1,5 min.

Kolesnikov, I. A., Senker, L. I. : **Utilaj special pentru mecanizarea proceselor cu volum mare de muncă la fabricarea produselor din nuiele de salcie.** Bumajnaia i derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 4, 1964, pag. 29—31.

În Ucraina a fost introdus în producţie procesul tehnologic de execuţie a mobilei împletite care include ciclul complet de prelucrare hidrotermică şi mecanică a nuielelor, cu aplicarea proceselor de asamblare pe transportor cu bandă şi a finisării pneumatice a mobilei.

Procesul tehnologic se compune din următoarele operaţii :
— tăierea iniţială mecanizată a nuielelor în pachete ;
— tratamentul hidrotermic al materiei prime din salcie înainte de decojire ;
— decojirea nuielelor de salcie la maşini speciale ;
— uscarea nuielelor decojite ;
— prelucrarea mecanică la maşini de despicat şi geluit nuielele ;
— tratamentul hidrotermic secundar al pieselor cărora trebuie să li se confere o formă curbă ;
— asamblare pe transportor, cu folosirea maşinilor de rectificat şi sculelor electrificate ;
— finisare pe transportor de tip închis, avînd cursa automată a pulverizatorului şi cu uscătorie.

Materia primă şi semifabricatele se transportă cu ajutorul unui monorai.

În articol se dă o descriere detaliată a următoarelor agregate : maşina pentru decojirea nuielelor de salcie, maşina pentru despicarea nuielelor de salcie, maşina pentru geluirea benzilor în plan şi pe muchie, inclusiv caracteristicile tehnice respective pentru fiecare maşină în parte.

Poleakov, L. P. : **GOST-ul lacurilor terpenocoloxilinice pentru mobilă.** Ghidroliznaia i lesohimiceskaia promîşlennost, nr. 3, 1965, aprilie-mai, p. 5—6.

GOST 4976-63, care intră în vigoare la 1 ianuarie 1966, reglementează indicatorii tehnici ai lacurilor terpenocoloxilinice NT-224 şi NT-225 (denumirea anterioară TK-3, respectiv TK-11), care se aplică la cald pe reperele de mobilă. În locul indicelui de uscare al acestor lacuri, care exprimă durata de uscare a peliculei pe sticlă pînă la nelipirea prafului, conform normelor interne T.U. nr. 351—59, respectiv T.U. nr. 36-3.IV-62, standardul prevede un indicator nou şi anume durata practică de uscare a peliculei, care se determină conform GOST 10086-39 şi care ajunge la maximum 1,5 h pentru ambele lacuri.

Au fost modificaţi unii indicatori ai calităţii : vîscozitatea lacului NT-224 se limitează între 25 şi 35 s, iar duritatea peliculei, măsurată la aparatul cu pendul, este de 0,5 pentru ambele lacuri.

Noul standard modifică şi metodica încercărilor, determinarea conţinutului de substanţe peliculogene urmînd a se efectua conform GOST 6989-54 la temperatura de 80—90°C, în loc de a se proceda prin uscarea lacului în termostat. De asemenea, rezistenţa la apă a peliculei se determină printr-o metodă mai perfecţionată şi mai simplă pe plăcuţe de sticlă cu dimensiunile de 90×120 mm, grosimea peliculei fiind de 25μ. Durata de uscare a peliculei s-a redus de la 48 la 24 h. Peliculele astfel pregătite se introduc pe 2/3 în apă distilată la temperatura de 18—22°C, pe o durată de 3 h.

Rezistenţa la căldură se determină prin aşezarea pe lama cu peliculă a unei benzi de tifon, peste care se aşază o plăcuţă cu suprafaţa de 1 cm² şi cu grosimea de 0,5 mm, cu o greutate de 0,2 kg. După introducerea în termostat, încălzit la temperatura de 60°C, timp de 30 min, tifonul nu trebuie să se lipească de peliculă dar poate lăsa impresiuni.

Se prevede o serie de indicatori noi, ca temperatura de fierbere a lacului (minimum 75°C) strălucirea (luciul) peliculei, rezistenţa la radiaţii şi la variaţiile temperaturii. Luciul se determină cu ajutorul unui aparat cu celulă fotoelectrică, iar rezistenţa la radiaţii cu ajutorul unei lămpi de cuarţ şi mercur PRK-2, acoperindu-se pelicula cu o hîrtie neagră opacă, la o distanţă de 35 cm şi la o tensiune de alimentare cu 120 ± 6 V cu 3,75 ± 0,25 A.

Sapiro, M. M., Sirotnikov, S. Z. : **Secţia experimentală a uzinei de hidroliză din Leningrad.** Ghidroliznaia i lesohimiceskaia promîşlennost, 1965, nr. 3, apr.-mai, p. 27—29.

Pentru efectuarea experimentărilor începînd cu hidroliza materialelor vegetale şi terminînd cu prelucrarea ligninei, această secţie a fost dotată cu toate aparatele necesare.

Hidrolizorul cu instalaţia de percolare are capacitatea de 25 l şi o manta pentru încălzire cu ajutorul aburului. Secţia mai este dotată cu un vas de măsură din cupru (300 l) pentru acid sulfuric diluat, o pompă de acid confecţionată din bronz, un vaporizator de cupru electrolitic (12 l) şi un vas de măsură pentru încălzirea acidului de fierbere. Această instalaţie se utilizează la determinarea randamentului în zaharuri, a adîncimii hidrolizei şi pentru alegerea regimurilor tehnologice iniţiale.

Pe lîngă aceasta, în secţie mai există şi o instalaţie pilot industrială pentru hidroliză, constituită din: *a*) un hidrolizor de 3 m³ (Ø = 1 100 şi *H* = 5 935 mm), construit din tablă de oţel cu grosimea de 20 mm şi căptuşit cu beton şi plăci antiacide, avînd armătura necesară pentru ermetizare şi garnituri de bronz; *b*) un vaporizator de 0,6 m³ (Ø = 800 şi h = 2 300 mm), confecţionat din tablă de oţel şi căptuşit cu plăci antiacide; *c*) un schimbător de căldură cu $s = 15$ m² şi *d*) trei neutralizatoare de cîte 5 m³, de construcţie identică. Cu ajutorul acestei instalaţii, dotată cu toate aparatele necesare, se poate efectua determinarea balanţei complete a fierberilor, obţinerea zaharurilor pentru fermentarea alcoolică şi producerea drojdiilor furajere, furfurolului şi altor compuşi. Aparatura acestei instalaţii este completată cu o staţie pilot pentru obţinerea furfurolului prin procedeul direct compusă dintr-un vas pentru stropirea materiei prime, un hidrolizor de 75 l cu pereţi dubli şi paletă (Ø = 250 şi h = 1 500 mm), un supraîncălzitor electric de abur reglat automat, un condensator pentru vaporii de furfurol şi un vas colector de furfurol.

Instalaţia pentru prelucrarea ligninei oferă posibilitatea obţinerii ligninei granulate şi uscarea acesteia, precum şi producerea gudronului de fenol-lignină pentru turnătorii.

În prezent se montează instalaţia semiindustrială pentru producerea drojdiilor furajere cu capacitate de 150 kg/zi, înzestrată cu un uscător în pat fluid, care vaporizează 500 kg apă pe oră.

Kucera, S.: **Utilizarea plăcilor de aşchii de lemn pentru pardoseli.** Drevo, nr. 6, 1965, pag. 208—210.

În baza cercetărilor întreprinse de Institutul de cercetări pentru dezvoltarea industriei lemnului din Praga s-au definitivat două variante de pardoseli utilizînd plăci de aşchii de format mare. Drept criterii pentru determinarea calităţii variantelor elaborate au servit indicii de izolare termică şi fonică ai acestor pardoseli.

Cele două variante diferă prin natura stratului izolator, care este determinant pentru indicii menţionaţi. Astfel, în cazul primei variante, peste planşeul de beton al plafonului se toarnă un strat compensator de ciment de 20 mm, pe care se aşază plăci fibrolemnoase izolante („Izoplat") de 12,5 mm grosime, peste care se aştern plăcile de aşchii de lemn în format mare de 16 mm grosime. În cazul celei de-a doua variante, ca strat compensator se foloseşte nisip de turnătorie (40 mm), pe care se aşază un strat izolator de carton asfaltat de 1 mm grosime, iar peste acesta placa de aşchii de lemn de 16 mm. În ambele cazuri, suprafaţa şlefuită a plăcii de aşchii se protejează cu un înveliş de CPV de 2 mm. Formatul plăcilor este de 3 660 × 1 220 mm.

În primul caz, greutatea pe m² a straturilor este de 352 kg (din care 52 kg pardoseala propriu-zisă), iar în cel de-al doilea caz 380 kg (din care 80 kg pardoseala). La prima variantă, coeficientul de conductibilitate termică este de 1,125 kcal/m²h°C şi izolarea fonică relativă de +6 decibeli, iar la a doua variantă 1,125 kcal/m²h°C, respectiv +8 decibeli.

Pentru înnădirea plăcilor se folosesc pene metalice, agrafe sau benzi textile.

Ablamovicz-Ledwon, J.: **Cercetări pentru reducerea vibraţiilor la ferăstraiele circulare cu ajutorul cîmpurilor magnetice.** Przemysl Drzewny, nr. 4, 1965, pag. 139—140.

În condiţiile de lucru ale întreprinderilor de construcţii, intensitatea zgomotului provocat de ferăstraiele circulare întrece limitele admisibile, atingînd 95—125 decibeli.

Cercetările întreprinse în vederea reducerii vibraţiilor pînzelor circulare au stabilit în primul rînd elementele care influenţează creşterea acestora. Astfel, s-a stabilit că, în ceea ce priveşte geometria danturii, dinţii grupaţi fac să crească intensitatea zgomotului de la 93 la 106 decibeli. De asemenea s-a constatat că pînzele geluitoare, cu conicitatea de 2%, nu depăşesc intensitatea zgomotului de 90 decibeli.

În privinţa turaţiei, s-a stabilit că aceasta determină o creştere proporţională a intensităţii zgomotului. Astfel, crescînd turaţia de la 900 la 4 800 rot/min, intensitatea zgomotului creşte cu 10—20 decibeli (după grosimea şi diametrul pînzei). Comportarea optimă o prezintă pînzele de 300 mm diametru şi 2 mm grosime, care prezintă o creştere minimă de 10 decibeli, la o mărire a turaţiei în limitele menţionate.

Experienţele pentru reducerea vibraţiilor mecanice şi a zgomotului provocat de acestea cu ajutorul cîmpurilor magnetice s-au efectuat cu pînze de diferite grosimi şi diametre aşezate în cîmpul a trei perechi de magneţi de capacităţi diferite. Magneţii, fixaţi cu pene de lemn, egal distanţaţi faţă de planul pînzei (la distanţe variind între 2,8 şi 4,0 cm, după mărimea pînzelor şi a magneţilor), acopereau perfect cu cîmpul lor treimea interioară a pînzei. Efectul de reducere a intensităţii zgomotului a fost de 17—23 decibeli la pînzele de 300 mm diametru (pentru o turaţie de 1 400 rot/min), de 13—23 decibeli la pînzele de 400 mm diametru (pentru o turaţie de 3 600 rot/min) şi de 15—25 decibeli la pînzele de 500 mm diametru (pentru o turaţie de 2 100 rot/min). Pentru obţinerea acestor rezultate se menţionează următoarele recomandări: *a*) respectarea simetriei aşezării magneţilor faţă de axele valţului, planul discului şi axul acestuia; *b*) orientarea corectă a magneţilor şi distanţarea lor perfect egală şi **c)** fixarea magneţilor pe placa de suport cu pene de lemn tare.

Alpár, T. şi Joo, I.: **Influenţa conţinutului de aşchii mărunte asupra proprietăţilor fizico-mecanice ale plăcilor din aşchii de lemn.** Faipar, nr. 6, iunie 1965, pag. 179—188.

Un prim obiectiv al acestor cercetări l-a constituit determinarea procentului de aşchii mărunte rezultate la debitarea aşchiilor, stabilindu-se că acesta este de 15—20%.

Pentru determinarea influenţei conţinutului de aşchii mărunte (pînă la 3 mm lungime) asupra proprietăţilor fizico-mecanice ale plăcilor s-au pregătit patru serii de plăci de probă, avînd un conţinut de aşchii mărunte de 0, 10, 20, 30, 40, 50, 75 şi 100%. În prima şi a doua serie s-au utilizat aşchii de 0,0—3,0 mm respectiv 0,0—1,5 mm, în procentele diferite menţionate mai sus, în straturile exterioare, iar în a treia şi cea de-a patra serie s-au utilizat aceleaşi categorii de aşchii mărunte în stratul interior. În total s-au pregătit 48 plăci de probă avînd umiditatea stratului interior de 4—5%, a straturilor exterioare de 6—8%, iar conţinutul de liant de 7% în stratul interior şi 12% în straturile exterioare. Pentru fiecare din aceste plăci s-au determinat: greutatea specifică, rezistenţa la încovoiere, rezistenţa la tracţiune perpendicular pe suprafaţa plăcii, absorbţia de apă şi umflarea în grosime.

În baza rezultatelor obţinute s-au tras următoarele concluzii:

a) prezenţa în straturile exterioare a unui conţinut de 15—20% aşchii mărunte de 1,5—3,0 mm reduce în mică măsură rezistenţa la încovoiere a plăcilor şi nu are nici o influenţă asupra rezistenţei la tracţiune perpendicular pe suprafaţa plăcii, iar conţinutul optim în această categorie

de aşchii, din punct de vedere al absorbţiei de apă şi al umflării în grosime, este de 30—40% ;

b) prezenţa în straturile exterioare a unor particule de aşchii de 0,0—1,5 mm în proporţie mai mare de 50% reduce într-o măsură mai mare rezistenţa la încovoiere ;

c) din punct de vedere al fineţii suprafeţelor prelucrate ale plăcilor, aşchiile mărunte din straturile exterioare permit o şlefuire mai fină ;

d) prezenţa în stratul interior a unor aşchii de 0,25—3,0 mm nu influenţează decît într-o mică măsură rezistenţa la încovoiere ridicînd valoarea rezistenţei la tracţiune o dată cu creşterea procentului acestor aşchii mărunte, cum şi gradul de impermeabilitate al plăcilor.

Ţinînd seamă că aceste categorii de aşchii se produc la debitarea aşchiilor în procentul menţionat, ca o consecinţă practică a cercetărilor întreprinse se recomandă ca aşchiile mărunte să nu fie îndepărtate la formarea stratului interior, iar la cele exterioare să se elimine numai pulberile şi particulele pînă la 1,5 mm lungime, a căror influenţă asupra proprietăţilor fizico-mecanice ale plăcilor este nefavorabilă.

C l a d, W. : **Asupra elasticităţii stratului de clei întărit la încleierea lemnului.** Holz als Roh- und Werkstoff, **23**, nr. 2, febr. 1965, p. 58—67.

Articolul reprezintă o formă prescurtată a disertaţiei prezentate la Politehnica din Stuttgart.

Pentru multe utilizări ale lemnului prin încleiere este necesară cunoaşterea exactă a proprietăţilor elastice şi plastice ale straturilor de încleiere. Determinarea modulului de elasticitate al piesei încleiate nu dă suficiente indicaţii pentru cazuri speciale. Autorul şi-a propus în primul rînd elaborarea unor procedee de încercare îmbunătăţite şi a ajuns după o serie de încercări prealabile la stabilirea unui procedeu de încercare a unor epruvete în formă de ţeavă cilindrică, făcute numai din adeziv, măsurîndu-se modulul de elasticitate la torsiune cît şi a unui procedeu de determinare a elasticităţii stratului de clei din încleieturi prin solicitarea acestora la forfecare şi măsurarea deplasării unor repere aşezate în zona de trecere lemn-strat de clei.

Prin aceste procedee au fost încercate apoi şapte sorturi de cleiuri cu priză la rece. Cel mai mic modul de alunecare l-au prezentat straturile de încleiere din cleiuri pe bază de acetat de polivinil şi de glutină. Urmează apoi în ordine crescîndă încleieturile cu cleiuri fenolice, rezorcinice şi de cazeină, cum şi cele din cleiuri pe bază de uree şi melamină cu umplutori (făină). Cel mai mare modul de elasticitate l-au avut straturile de încleiere din cleiuri curate de uree sau melamină. Rezistenţele la forfecare ale tuturor încleieturilor în straturi groase (400 şi 800 microni) realizate cu cele şapte cleiuri încercate au depăşit 65 kgf/cm^2, iar ale celor în straturi subţiri (circa 100 microni) au fost de 89—113 kgf/cm^2.

K u m a r, V. B. : **Determinarea productivităţii unei maşini de tăiere plană a furnirului prin studiul timpului.** Holz als Roh- und Verkstoff, 23, nr. 2, febr. 1965, p. 67—71.

Întrucît maşina conducătoare a unei fabrici de furnire decorative este maşina de tăiat furnir, atenţia cercetătorilor s-a îndreptat către mijloacele pentru mărirea productivităţii sale. Cercetările autorului s-au efectuat prin studiul timpului efectiv de lucru şi întreruperi la o maşină orizontală de tăiere plană a furnirului, care realizează 14 tăieri pe minut, utilizîndu-se lemn de nuc. Măsurătorile s-au referit la timpul folosit pentru aşezarea blocului de pe cărucior pe masa maşinii, punerea blocului în poziţie corectă, fixarea, îndreptarea cu maşina a două feţe ale blocului, întoarcerea blocului, întreruperi pentru schimbarea grosimii furnirului, îndepărtarea nodurilor, reglarea numărului de tăieturi, diverse (desfacerea blocului cînd s-au constatat defecte ale lemnului ce nu se pot îndepărta pe maşină, înţepenirea furnirului între cuţit şi bara de presiune etc.).

Prin analiza statistică a numeroaselor date culese s-a constatat că timpul de lucru efectiv este mai mic decît cel pentru opriri, ceea ce arată necesitatea examinării măsurilor de reducere a lor. Cele mai mari intervale de oprire sînt consecinţa întoarcerii blocului şi îndepărtării nodurilor.

Mărimea valorilor acestor timpi depinde de volumul blocului, încît se vede necesitatea menţinerii acestuia la o limită rezonabilă pentru obţinerea unei creşteri a productivităţii maşinii.

P.K.K. : **Presiunea la încleiere.** Holztechnik, 45, nr. 2, febr. 1965, p. 48—49.

Pentru încleierea pieselor de lemn masiv şi din materiale pe bază de lemn se folosesc pene, excentrice, şuruburi de strîngere, prese cu piston, dispozitive pneumatice cu tuburi sau saci, prese hidraulice etc. La încleierea pieselor netede cu cleiuri animale, de cazeină sau răşini sintetice, aplicate în strat subţire, este suficientă o presiune de 2—3 kgf/cm^2. La încleierea lemnelor tari este necesară a presiune dublă. La furniruire se obţin presiuni de cel mult 0,8 kgf/cm^2 în cazul preselor cu şurub, pe cînd la cele hidraulice se realizează 2—4 kgf/cm^2. Presele hidraulice calde din industria mobilei asigură presiunea de circa 4 kgf/cm^2, iar cele pentru placaje şi panele realizează presiuni cel puţin de trei ori mai mari. Pentru obţinerea unui produs furniruit de calitate superioară este necesară o presiune corespunzătoare. În cazul utilizării parţiale a suprafeţei de presare, este necesară reglarea presiunii în funcţie de suprafaţa utilizată, iar etajele presei să fie încărcate simetric şi la fel între ele.

Presiunea necesară pentru încleiere se determină în funcţie de mai mulţi factori : specia lemnoasă (tare, moale), caracteristica suprafeţei (rindeluită, netedă sau aspră, ondulată), ajustajul (bun, mijlociu), stratul mijlociu (necompact din şipci sau compact — lemn masiv), stratul de clei (bogat, slab), spumarea (slabă, puternică). Cînd se încleiază piese din lemn de specii diferite, presiunea se reglează după lemnul cel mai moale. La produsele stratificate se caută ca reducerea grosimii să nu depăşească 4%. Presiunea trebuie să fie uniformă pe întreaga suprafaţă. La piesele mulate, această condiţie se realizează mai ales prin folosirea sacilor de cauciuc. Pentru încleierea plăcilor stratificate pe panele sau plăci din aşchii aglomerate este suficientă presiunea de 2—2,5 kgf/cm^2. Presarea foliilor dure trebuie să dureze 5—10 minute, pe cînd a foliilor moi necesită presiuni reduse, aplicate în proces continuu de presare. În cazul folosirii cleiurilor pe bază de cauciuc sintetic este necesară presarea cu 8—10 kgf/cm^2, spre a se asigura un contact complet al celor două straturi de clei. Pentru obţinerea unor încleieri satisfăcătoare este absolut necesar să se respecte prescripţiile de utilizare a cleiurilor respective.

SOMMAIRE

P. Drăgan: **Sur la théorie de l'effet de fractionnement des particules dans le processus de fabrication des panneaux de particules de bois.** A base d'une analyse théorétique des relations entre les differents éléments, qui entrent dans le processus par lequel les copeaux sont parsemés à la fabrication des panneaux de particules agglomérées, on a déduit l'équation pour calculer la distance de chute des particules du cylindre de jet sur la tôle d'aluminium. On a déterminé les valeurs de cette grandeur.

A. Radu et V. Benche: **Utilisation des accumulateurs hydropneumatiques dans l'industrie d'usinage mécanique du bois.** On décrit les types d'accumulateurs hydropneumnatiques, en donnant les caractéristiques, la méthode de calcul et le domaine optimum de leur utilisation, ainsi que leur possibilités d'être employés dans l'industrie d'usinage du bois.

A. Chirilă et N. Georgescu: **Le bois de différentes espèces de feuillus une source pour augmenter la rentabilité dans l'industrie de bois.** On montre l'efficacité économique de l'utilisation des bois feuillus de di-**modèles crées.** On a effectué des recherches concernant (constructions, cellulose, sciages, etc.). A l'aide d'un exemple concret on démontre les avantages revenant aux entreprises forestières par l'utilisation du materiau ligneux à la production de caisses et aux divers produits finis (cadres de bâches, pièces de meuble, objets d'artisanat, objets ménagers, etc.).

N. Surupăceanu, A. Niculescu, Evantia Deculescu et Al. Pratscher: **Aspects concernant la reduction de la consommation de sciage résineux et de hêtre à la fabrication du meuble corp. Nouveaux modèles creés.** On a effectué des recherches concernant la réduction de la consommation de sciage résineux et de hêtre à la fabrication du meuble corp. Les résultats des recherches ont montré que ceux-ci peuvent être réduites en proportion de 4,8%, jusqu'au 32,6% par la réduction de sections des éléments surdimensionés, par certains perfectionnements constructifs, ainsi que par le replacement des sciages avec d'autres matériaux à l'exécution de certains éléments composants des meubles.

A base des résultats obtenus aux fabriques productrices, on a projeté la chambre combinée „Modern" la cuisine. „Cumpăna" et le bureau-toilette „Brădet" auxquels le sciage résineux a été complètement éliminé et celui de hêtre a été utilisé dans une proportion seulement de 2—5% par rapport aux modèles antérieurs.

Cl. Lăzărescu: **Systèmes constructifs de meuble composé de corps type.** On met en évidence l'importance de passer, dans la conception du mobilier, des systèmes constructifs fixes aux systèmes formés de composants type. On donne comme exemples de nombreux modèles réalisés les dernières années à l'Institut de Recherches Forestières.

Cl. Mătasă: **Utilisation de certains nouveaux produits antimousseux dans l'industrie du bois.** La mousse abondante, qui se produit quelques fois dans les fabriques de panneaux de fibres, provoque des difficultés à la production. La lutte contre cette mousse se fait actuellement par l'utilisation de l'oléine (un produit coûteux) ou des produits pétroliers. Le résultats obtenus au laboratoire et dans certains secteurs industriels, justifient l'expérimentation de nouveaux produits antimousseux aussi, dans le secteur de l'industrialisation du bois, à la fabrication de panneaux de fibres.

SUMARIES

P. Drăgan: **On the particle fractioning effect theory in the chipboard producing process.** On the basis of a theoretical analysis of the relations between the different elements included in the chip strewing process within the chipboard making process the reckoning equation for the distance the particles fall down on the roller throwing on the alluminium sheet has been developed. The values of this size have been also determined.

A. Radu and V. Benche: **On the hydropneumatic accumulators in the woodworking industry.** The paper describes the hydropneumatic accumulators types, presenting at the same time their specifications, reckoning system and the best fields of utilization, as well as the possibility to use them in the woodworking industry.

A. Chirilă and N. Georgescu: **Hardwoods — a source for the increasing, of the efficiency of the woodworking industry.** The paper describes the economic efficiency of various hardwood species utilization in different production fields (buildings, pulp industry, sawn-timber, etc.). A concrete example illustrates the advantages of the forest enterprises using the wood material to turn out boxes as well as other endproducts (notbed frames, furniture pieces, handicraft pieces, home articles, etc.).

N. Surupăceanu, A. Niculescu, Evantia Deculescu and Al. Pratscher: **On the softwood and beech sawn-timber consumption reduction in cabinet furniture fabrication. Some new turned out models.** The consumption of sawn timber can be reduced from 4,8 to 32,6 per cent by reducing the sections of the oversized elements, some constructive improvements as well as by replacing the sawntimber with other materials in the turning out of some component furniture pieces.

On the basis of the results obtained in the factories, it was designed the combined room „Modern", kitchen „Cumpăna" and bureau-toilet table „Brădet", where the softwood sawn-timber is completely removed and the beech sawn-timber was used in a proportion of only 2—5 per cent in comparison with the precedent models.

Cl. Lăzărescu: **Constructive systems for furniture made of standard bodies.** The paper points out the importance of passing from the fixed constructive systems to the standard pieces systems as regards the furniture conception. Many examples of models produced by the Forest Research Institute during the last years are given.

Cl. Mătasă: **On the utilization of some new anti-foam substances in the wood processing industry.** The abundent foam produced in the hardboard factories causes sometimes great difficulties in the production process. Today, this foam is avoided by means of olein (a very expensive product) or some mineral oil products. The results obtained in the laboratory and in certain industrial sections justify the testing of the new anti-foam substances in the wood industrialization field too, in the hardboard manufacturing process.

СОДЕРЖАНИЕ

П. Дрэган: **Относительно теории эффекта фракционирования древесных частиц в процессе производства древесно-стружечных плит.** На основании теоретического анализа соотношений между различными элементами, которые входят в процесс прессования древесной стружки при производстве древесно-стружечных плит, было выведено уравнение для расчета расстояния на которое падают частицы с валика формирующей машины на аллюминиевые листы. Были установлены значения этой величины.

А. Раду и В. Бенке: **Использование гидропневматических аккумуляторов в деревообрабатывающей промышленности.** Описываются типы гидропневматических аккумуляторов, указывая характеристику, способ исчисления и оптимальную сферу применения, а также и возможности их использования в деревообрабатывающей промышленности.

А. Кирилэ и Н. Жеоржеску: **Древесина различных пород — источник повышения рентабельности в лесной промышленности.** Указывается на экономическую эффективность использования лиственной древесины различных лиственных пород в различных областях применения (строительство, производство целлюлозы, пиломатериалов и т. д.). Конкретным примером демонстрируются выгоды, вытекающие для лесных предприятий в результате использования лесоматериалов при изготовлении ящиков и различных готовых изделий из дерева (рамы для рассадников, мебельные изделья, ремесленные изделия, предметы домашнего обихода).

Н. Сурупэчяну, А. Никулеску, Евантия Декулеску и Ал. Пратшер: **Аспекты по снижению потребления хвойных и буковых пиломатериалов при производстве корпусной мебели.** Бурный рост производства мебели в СРР приведет к возрастающему потреблению пиломатериалов, что заставит перейти к рациональному использованию последних

С этой целью были проведены исследования по сокращению расхода хвойных и буковых пиломатериалов в производстве корпусной мебели. Результаты исследований показали что расходы пиломатериалов могут быть снижены от 4,8 % (диван ,,Карпаты'') до 32,6 % (кухонный гарнитур ,,Фоишор'') путем снижения сечения составных элементов с увеличенными размерами, как путем применения некоторых конструктивных усовершенствований а также и заменой пиломатериалов другими материалами при изготовлении некоторых составных элементов мебели.

На основании результатов полученных на фабриках, мебельным отделом ИНЧЕФ был запроектирован комбинированный гарнитур ,,Модерн'', кухонный гарнитур ,,Кумпэна'' и контора-туалет ,,Брэдет'', в изготовлении которых хвойные пиломатериалы были полностью устранены, а буковые пиломатериалы были применены только в пропорции 2—5 % сравнительно с прошлыми моделями.

Кл. Мэтасэ: **Использование новых антивспенивающих средств в деревообрабатывающей промышленности.** Сильное вспенивание, которое наблюдается иногда на заводах по производству древесно-олокнистых плит, приводит к значительным затруднениям в производстве. Борьба с этим вспениванием проводится в настоящее время путем применения олеинового мыла (дорогостоющий продукт) или нефтяных продуктов. Результаты, полученные в лабораторных условиях и в некоторых промышленных секторах оправдывают проведение испытаний новых антивспенивающих средств и в деревообрабатывающем секторе, в производстве древесно-волокнистых плит.

ZUSAMMENFASSUNGEN

P. Drägan: **Zur Theorie der Wurfsichtung bei der Spanplattenfertigung.** Auf Grund einer theoretischen Analyse der Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Komponenten des Schüttvorganges bei der Spanplattenherstellung, wurde die Gleichung zur Berechnung der Entfernung auf welche die Späne von der Wurfwalze auf das Aluminiumblech fallen abgeleitet. Es wurden die Werte dieser Grösse bestimmt.

A. Radu und V. Benche. **Verwendung von Druckwasserspeichern mit Luftbelastung in der mechanischen Holzverarbeitung.** Es werden verschiedene pneumatische Druckwasserspeicher beschrieben, ihre Kennzeichen angeführt, sowie bei Angabe ihrer Berechnung und optimalen Verwendungsbereiches ihre Betriebsmöglichkeiten in den holzverarbeitenden Betrieben untersucht.

A. Chirilă und N. Georgescu: **Verschiedene Laubholzarten — eine Rentabilitätsquelle für die Holzindustrie.** Hervorgehoben wird dis Wirtschaftlichkeit von Laubhölzern in verschiedenen Produktionsbereichen (als Bau-, Faser-, Schnittholz usw). Anhand eines konkreten Beispiels werden die Vorteile für die forstlichen Unternehmungen demonstriert, die sich aus der Verwendung von Laubhölzern für Kistenherstellung und andere Fertiegerzeugnisse (Warmbeetrahmen, Möbel, handwerksmässig hergestellte Gegenstände, Haushaltsgegenstände usw.) ergeben.

N. Surupăceanu, A. Niculescu, Evantia Deculescu und Al. Pratscher: **Zur Herabsetzung des Nadel- und Buchenschnittholzverbrauches bei der Korpusmöbelfertigung. Neu entwickelte Modelle.** Um den Schnittholzverbrauch herabzusetzen untersuchte man die Möglichkeiten bei den Korpusmöbeln. Es gind hervor, dass die Verbräuche von 4,8% bis 32,6% durch Verminderung einiger überdimensionierten Bauteile, durch einige konstruktive Entwicklungen, sowie durch Ersetzung des Schnittholzes bei der Ausführung mancher Teile durch andere Werkstoffe herabgesetzt werden können.

Auf Grund von in den Möbelfabriken gesammelten Erfahrungen entwarf man in der Möbelabteilung der Forstlichen Versuchsanstalt (INCEF), Bukarest, die Wohnzimmereinrichtung „Modern", die Kücheneinrichtung „Cumpăna" und das Toiletten-Schreibtisch „Brădet", wobei das Nadelschnittholz gänzlich ersetzt und Buchenschnittholz nur im Verhältnis von 2 bis 5% gegenüber den vorherigen Modellen zur Verwendung kam.

Cl. Lăzărescu: **Konstruktionssysteme von Möbel aus typisierten Korpussen.** Der Aufsatz hebt die Bedeutung des Übergangs in der Konzeption der Möbel von fixen Konstruktionssystemen zu Systemen aus typisierten Bestandteilen hervor, das an Hand zahlreicher in den letzten Jahren im Forstlichen Versuchsanstalt entwickelten Modellen exemplifiziert wird.

Cl. Mătasă: **Verwendung von neuen Antischaummitteln in der Holzindustrie.** Bei der Faserplattenerzeugung entsteht eine übermässige Schaumbildung die der Fertigung hinderlich ist. Die Bekämpfung der Schäumung geschieht gegenwärtig durch Anwendung von Olein (ein teures Erzeugnis) oder von Erdölprodukten. Erfolgreiche Labor-Versuche sowie ihre Anwendung in anderen Industriezweigen berechtigen zur Erprobung der neuen Antischaummitteln auch in der Holzverarbeitung, namentlich bei der Faserplattenerzeugung.

COMPLEXUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI

C O M Ă N E Ș T I

STR. CRINULUI Nr. 15

Raionul Moinești, Regiunea Bacău

SCAUN CURBAT TIP E2

CIL COMĂNEȘTI

P R O D U C E Ș I

L I V R E A Z Ă

SCAUN CURBAT TIP B

SCAUN CURBAT TIP E TAPIȘAT

MĂSUȚĂ RADIO-TELEFON MEF

SUPORT ÎMBRĂCĂMINTE

PLACAJ DE FAG UZ GENERAL

PLACAJ DE FAG PENTRU COFRAJE

PFL DUR ȘI EXTRADUR (diferite dimensiuni)

CHERESTEA RĂȘINOASE

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 16 * Nr. 9 * P. 321–360 * BUCUREŞTI * SEPTEMBRIE 1965

41 807

I. P. 1. — c. 3056

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

10

1965

Deva

CIL BACÁU

MŰSZAKI KÖNYVTÁR 1963

INDUSTRIA LEMNULUI

ANUL 16 * Nr. 10 OCTOMBRIE 1965

CUPRINS

	Pag.
V. H. Ionescu Contribuția proiectării la dezvoltarea industriei de prelucrare a lemnului în perioada 1960—1965 și prevederi pentru îmbunătățirea activității în viitorul cincinal	361—363
A. Harap Unele aspecte ale utilizării materiei prime lemnoase	364—367
I. Cristea, Gh. Zlate, T. Antonescu și P. Rotaru Albirea suprafețelor lemnului	367—372
St. Iacob și Fl. Atanasiu Case prefabricate din materiale lemnoase noi pentru utilizări sezoniere	372—375
V. Cotta Determinarea trecerii luminii prin ferestre în vederea proiectării și execuției acestora	376—379
DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR	
T. Garai Reducerea duratei de uscare la doage de ambalaj	379—381
Elisabeta Stănescu și Ioana Simion Aparat de laborator pentru cultura drojdiilor furajere	381—382
St. Alexandru Calificarea științifică a cadrelor didactice, de cercetare și producție prin sistemul aspiranturii în industria lemnului	382—383
CRONICA	384—386
NOTE	387—388
INVENȚII — INOVAȚII	388
RECENZII	389—392
NOUTĂȚI ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE	393—395
REVISTA REVISTELOR	397—400

COMITETUL DE REDACȚIE AL REVISTEI „INDUSTRIA LEMNULUI"

Ing. I. Rîmbu, conf. ing. N. Șt. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. C. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Németh, I. Prundaru **și ing. P. N. Suciu**

Revista „Industria Lemnului", organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația : București, B-dul Magheru nr. 31, etaj VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 și 16 79 38/16.

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Contracostul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, șos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12 48 07 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

Tarif pentru întreprinderi : 135 lei anual. Tarif pentru muncitori și tehnicieni : 30 lei anual. Prețul unui exemplar : 5 lei. Taxele poștale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

COPERTA I. Complexul pentru industrializarea lemnului Gălăuțaș.

СОДЕРЖАНИЕ

Н. Х. Ионеску: **Вклад проекирования в дела развития деревообрабатывающей промышленности в период 1960—1965 гг. и предвидения для улучшения деятельности в будущей пятилетке.** Указываются работы проделанные Проектно-изыскательным институтом в период 1960—1965 гг, которые содействовали развитию сектора деревообработки в этом периоде. Выявляются основные принципы проектирования крупных деревообрабатывающих комбинатов и модернизации существующих фабрик. Указываются также необходимые улучшения в работе по проектированию для достижения обьективов установленных Директивами IX-го Конгресса РКП для будущей пятилетки.

А. Харап: Некоторые аспекты использования древесного сырья. В результате анализа эволюции потребления древесины и использования древесины в разных секторах механической и химической индустриализации (целлюлоза и бумага) в всемирном маштабе и в особенности в Европе, делаются предложения в связи с выполнением заданий пятилетнего плана на 1966—1970 гг. Ввиду того что прирост производства, предусматриваемый новым пятилетним планом, должен быть достигнут в результате переработки обьема древесной массы равной древесине заготовленной в 1965 году, более интенсивная пераработка древесного сырья, разнообразность изделий, их качественное улучшение и рост производительности труда будут главными путями для достижения планируемого роста обьема производства.

И. Кристя, Г. Злате, Т. Антонеску и П. Ротару: **Вклад по вопросу возможностей белення плоскостей древесины.** Представляются результаты полученные в испытаниях по белению древесины-бука, белой акации и дуба в СРР при помощи различных оксидирующих и редуцирующих веществ. Испытания были проведены путем иммерсии и нанесения кистью. Для буковой древесины, самые хорошие результаты с технической и экономической точек зрения нопучаются путем холодного нанесения кистью концентрированных растворов гипохлорита кальция.

Шт. Якоб и Фл. Атанасиу: **Сборные дома из новых древесных материалов для сезонного использования.** Представляются проблемы и решения принятые проектированием и в результате произведенных опытов по постройке сборных домов из новых древесных материалов (древесно-стружечные и древесно-волокнистые плиты и т. д.) для сезонного использования. Из двух испытанных типов, тип „Алфа" был изготовлен первой серией в 50 штук, которые были смонтированы и обитаемы на побережье Чёрного моря, в Мамае. Указываются технические и экономические преимущества каждого типа дома.

Н. Котта. **Установление прохождения света через окна с целью проектирования и изготовления последних.** Рассматриваются факторы которые обуславливают величину освещения помещения через окна и анализируется подробно фактор касающийся конструктивной системы окна. Представлена номограмма для определения показателя прохождения света через окна.

ZUSAMMENFASSUNGEN

N. H. Ionescu: **Beitrag der Projektierung zur Entwicklung der Holzindustrie im Zeitabschnitt 1960—1965 und Massnahmen zur Verbesserung der Tätigkeit im künftigen Fünfjahresplan.** Es werden die vom Forstlichen Studien — und Projektierungsinstitut 1960 bis 1965 ausgearbeiteten Entwürfe, die zur Entwicklung der Holzindustrie beigetragen haben erwähnt. Weiter wird auf die Prinzipien die der Projektierung grosser Holzkombinate und der Modernisierung bestehender Betriebe zu Grunde lagen hingewiesen. Schliesslich sind zu ergreifende Massnahmen angefürt, die zur Verbesserung der Entwurfsarbeit notwendig sind, damit die in den Direktiven des IX. Kongresses der KPR für den künftigen Fünfjahesplan ausgesteckten Ziele erreicht werden können.

A. Harap: **Einige Aspekte der Ausnutzung des Rohholzes.** Auf Grund einer Analyse der Entwicklung des Holzverbrauchs und der Verwertung des Holzes in verschiedenen Verarbeitungszweigen — mechanischen und chemischen (Zellulose und Papier) — in der Welt wie besonders in Europa, werden in Verbindung mit der Verwirklichung der vom Fünfjahresplan 1966—1970 gestellten Aufgaben Vorschläge gemacht. Angesichts dessen dass die im neuen Fünfjahresplan vorgesehene Produktionssteigerung aus der gleichen Holzmasse wie 1965 genutzt hervorgehen soll, wären intensivere Verarbeitung des Rohstoffes, Mannigfaltigkeit der Erzeugnisse, deren qualitative Verbesserung sowie Steigerung der Arbeitsproduktivität die Hauptwege zur Verwirklichung der vorgesehenen Mehrproduktion.

I. Cristea, Gh. Zlate, T. Antonescu und P. Rotaru: **Zur Bleichung von Holzoberflächen.** Es werden Ergebnisse von Bleichungsversuchen mit verschiedenen Oxidations- und Reduktionsmittel an rumänischen Rotbuchen-, Robinien- und Eichenhölzer angegeben. Die Versuche wurden durch Eintauchen oder Pinselauftrag durchgefürt. Die technisch und wirtschaftlich vertretbarsten Ergebnisse sind durch kalten Anstrich mit konzentrierten Kalziumhypochlorit-Lösungen erzielt worden.

St. Iacob und Fl. Atanasiu: **Aus neuen Holzwerkstoffen gebaute Fertighäuser für saisoniere Verwendung.** Es werden Fragen und Lösungen mit Bezug auf die Ausführung von Fertighäusern aus Holzwerkstoffen (Holzspanplatten, Faserplatten usw.) besprochen. Von den zwei experimentierten Erstausführungen, wurde das Model „Alfa" in einer ersten Serie von 50 Stück gebaut, und am Meerestrand in Mamaia aufgestellt und bewohnt. Technische und ökonomische Vor — und Nachteile eines jeden Models werden angegeben.

N. Cotta: **Bestimung des Lichtdurchlasses für Entwurf und Ausführung von Fenstern.** Man untersucht die Faktoren welche die Beleuchtung eines Raumes durch die Fenster bestimmen, sowie jene die sich auf Konstruktionssystemen von Fenstern beziehen. Zur Bestimmung des Lichtdurchlass-Koeffizienten wird ein Nomogramm angegeben.

SOMMAIRE

N. H. Ionescu: **Contribution de la projection au développement de l'industrie du travail du bois pendant la période 1960—1965 et prévisions pour l'amélioration de l'activité dans le prochain plan quinquennal.** On montre les travaux effectués par l'Institut d'Etudes et Projections forestières au cours des années 1960—1965, par lesquels il a contribué au développement du secteur de l'industrie du bois pendant cette période. On met en evidence les principes de base de la projection de grands complexes d'industrialisation du bois et de modernisation des fabriques existantes. De même on montre les améliorations nécessaires dans le travail de projection pour pouvoir réaliser les objectifs établis par les Directives du IX-ème Congrès du P.C.R. pour le prochain plan quinquennal.

A. Harap: **Quelques aspects de l'utilisation de la matière première ligneuse.** Après une analyse de l'évolution de la consommation de bois et de sa mise en valeur en différents secteurs d'industrialisation, mécanique et chimique (cellulose et papier) sur plan mondial et particulièremnet en Europe, on fait des propositions en liaison avec la réalisation des tâches du plan quinquennal 1966—1970. Vue que les augmentations de production prévues dans le nouvel plan quinquennal doivent être réalisées d'un volume de masse ligneuse égale à celui exploité au cours de l'année 1965, l'usinage plus intense de la matière première, la diversification des produits, leur amélioration qualitative et l'accroissement du rendement du travail seront les moyens principaux pour réaliser l'augmentation planifiée du volume de la production.

I. Cristea, Gh. Zlate, T. Antonescu et P. Rotaru: **Contributions aux possibilités de blanchissage des surfaces de bois.** On présente les résultats obtenus aux essais de blanchissage du bois de hêtre, robinier et chêne de Roumanie à l'aide de différents agents oxidants et réducteurs. Les essais ont été effectués par immersion et par l'application avec un pinceau. Pour le bois de hêtre, les meilleurs résultats, au point de vue technique et économique, sont obtenus par l'application au froid des solutions concentrées de hypochlorite de calcium avec un pinceau.

Şt. Iacob et Fl. Atanasiu: **Maisons préfabriquées de nouveaux matériaux ligneux pour utilisations saisonnières.** On présente les problèmes et les solutions adoptées par la projection, à la suite des expérimentations effectuées pour l'exécution de certaines maisons préfabriquées de matériaux à base de bois (panneaux de particules de bois, panneaux de fibres ligneuses etc.), à utilisation saisonnière. De deux prototypes experimentés, le type „Alfa" a été produit dans une première série de 50 exemplaires, qui ont été installès et habités sur le littoral à Mamaïa.

On donne les avantages techniques et économiques de chaques type de maisons.

N. Cotta: **Détermination du passage de la lumière par les fenêtres en vue de leur projection et de leur exécution.** On examine les facteurs qui déterminent la valeur de l'illumination d'une chambre par les fenêtres et on analyse en détail le facteur se référant au système constructif de la fenêtre. On présente un nomogramme pour déterminer l'indice de passage de la lumière par les fenêtres.

SUMMARIES

N. H. Ionescu: **Contribution of designing organizations to the development of woodworking industries during the period 1960—1965 and foresights for the improvement of their activity during the next five year plan.** The article presents the works of the "Instiute for Forest Studies and Designs" during the period 1960—1965 and their contribution to the development of the woodworking industry. Main principles of designing large wood industry complexes and modernizing existing plants are emphasized. Necessary improvements in design work, to meet the objectives established by the directives of the IX-the Congress of the Rumanian Communist Party for the following five year plan, are shown.

A. Harap: **Some aspects of wood raw material utilization.** Based on the analysis of wood consumption development and wood superior utilization in various mechanical processing and chemical (pulp and paper) industries at the world — especially in Europe — level, suggestions are made concerning the fulfilsment of the five year plan tasks (1966—1970). Since the production growth provided in the five year plan must be obtained from the same amount of wood as exploited in 1965, intensified processing of raw material, large scale of products, quality improvement and increasing productivity, will be the main ways to achieve it.

Cristea, I., Gh. Zlate, T. Antonescu and P. Rotaru: **On the wood surface whitening possibilities.** The paper presents the attempts for whitening the Rumanian beech, locust and oak wood, by means of various oxidant and reducing agents. The attempts were performed by the immersion proces as well as brush application. As regards the beech wood, the best results from the technical economical point of view are obtained through the cold brush application of the calcium hypochlorite concentrated solutions.

Şt. Iacob and Fl. Atanasiu: **Prefabricated houses of new wood materials for seasonal use.** The article presents problems and solutions tested and adopted for the design of prefabricated houses made of chipboard, fibreboard, a.s.o. From the two tested typs, typ „Alfa" has been produced in a first series of 50 houses which were mounted at „Mamaia" on the Black Sea shove. Technical and economical advantages of each typ are discussed.

N. Cotta: **Determination of light passing trough windows in vew of their design and execution.** Factors determining illumination values of rooms trough vindows are analysed together with the constructive factors of windows. A nomogram for determination of the light passing index through windows is presented.

IPROFIL

FABRICA DE CHIBRITURI

Str. Fabrica de chibrituri nr. 24-26, București

Telefon 231410

Produce și livrează chibrituri format 3 4 cu ambalaj din lemn și chibrituri pentru menaj cunoscute pentru calitățile lor excepționale în țară și peste hotare

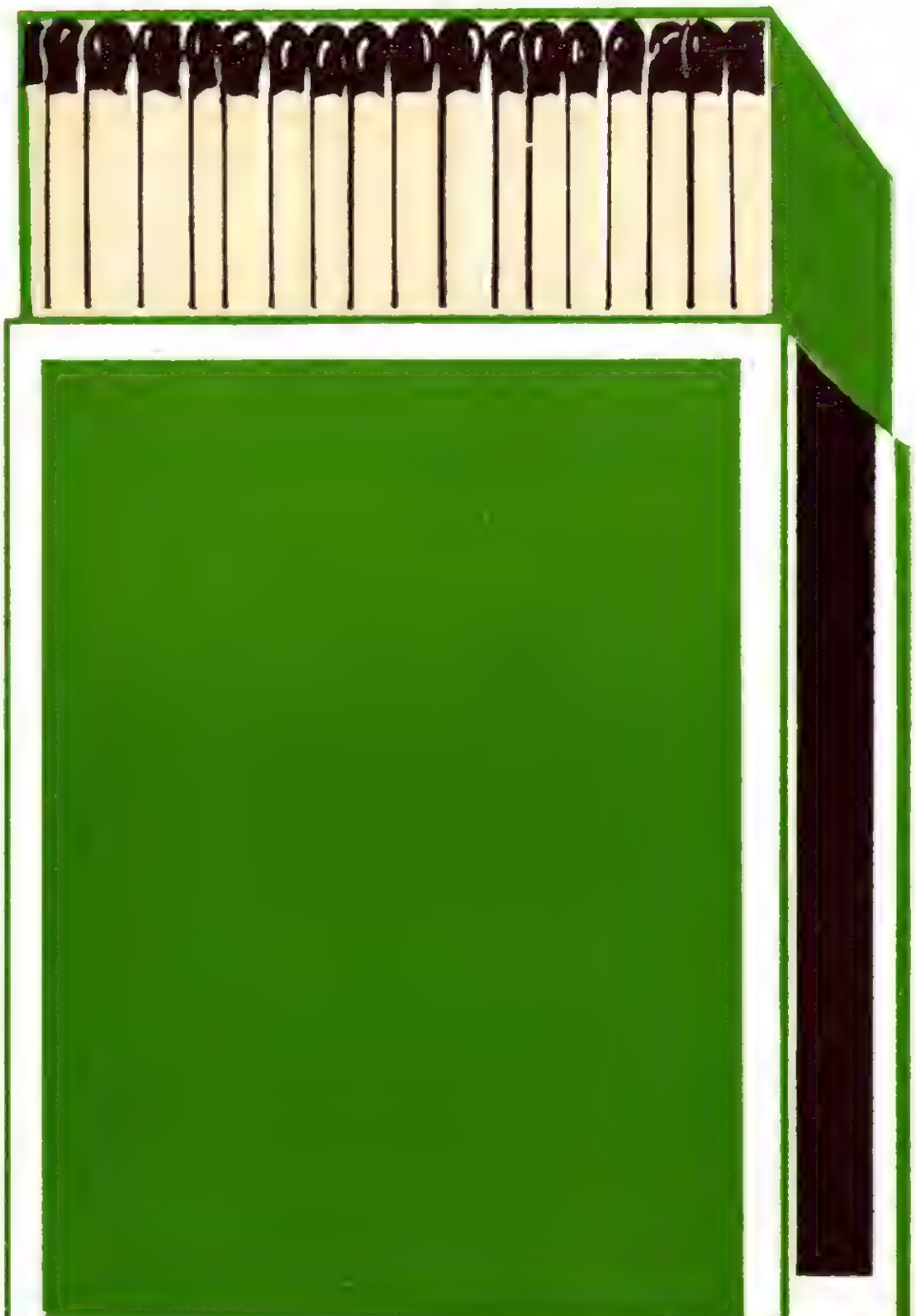
Lăzi pentru ambalat fructe

Lăzi navete pentru pîine

Dopuri pentru butoaie de bere

Plăcuțe din lemn pentru piei

Rame pentru stupi de albine



INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 16 * Nr. 10 OCTOMBRIE 1965

Contribuţia proiectării la dezvoltarea industriei de prelucrare a lemnului în perioada 1960–1965 şi prevederi pentru îmbunătăţirea activităţii în viitorul cincinal

Ing. N. H. Ioneseu
directorul I.S.P.F.

634.0.83 - - 062 (498)

În perioada planului şesenal, lucrătorii din Institutul de studii şi proiectări al Ministerului Economiei Forestiere au participat susţinut prin studiile şi documentaţiile elaborate la dezvoltarea viguroasă a economiei forestiere, în toate sectoarele ei de activitate.

Din realizările mai deosebite ale muncii de proiectare în perioada 1960—1965 se menţionează lucrările de reamenajare pentru o suprafaţă de 3 300 000 ha şi creşterea calităţii amenajamentelor, întocmirea documentaţiilor pentru lucrări de ameliorare a terenurilor degradate şi corectarea torenţilor însumînd aproape 300 milioane lei, dintre care, în mod special, proiectele de execuţie pentru bazinul Bistriţei şi studiile pentru sistemul hidroenergetic de la Porţile de Fier, studiile de împăduriri pe bază de cartări staţionale pentru o suprafaţă de 300 000 ha şi studiile de cartare seminologică pentru 86 000 ha, cum şi proiectele pentru 22 pepiniere centrale, cu o suprafaţă de 1 260 ha, din care 18 au intrat în funcţiune.

La 1 martie 1965, Institutul proiectase, în cadrul şesenalului 4 804 km drumuri forestiere care, împreună cu lucrările proiectate de Direcţiile regionale de economie forestieră, totalizează 8 592 km drumuri forestiere, ceea ce reprezintă depăşirea, încă de la acea dată, a sarcinii trasate prin Directivele Congresului al VIII-lea al partidului.

Realizări importante au fost obţinute în domeniul proiectării marilor complexe de prelucrare industrială a lemnului, prin a căror intrare în funcţiune în şesenal s-a îndeplinit cu succes sarcina de valorificare superioară şi complexă a lemnului, prevăzută pentru economia forestieră în această perioadă.

Concentrarea producţiei în mari combinate integrate, dotate la nivelul tehnicii mondiale, a condus la creşterea producţiei într-un ritm mediu anual de peste 18 la sută şi a creat condiţiile ca, în acest an, valoarea producţiei obţinute dintr-un metru cub de masă lemnoasă exploatată să ajungă cu peste 90% mai mare decît în 1959, faţă de 80% cît era prevăzut.

Sarcina de bază trasată industriei de prelucrare a lemnului prin Directivele Congresului al VIII-lea al partidului, de valorificare superioară a lemnului şi de concentrare accentuată a industriei de prelucrare în întreprinderi cu profil complex, a determinat întreaga orientare a activităţii de proiectare pentru acest sector în perioada planului de şase ani.

Institutul a elaborat documentaţiile tehnice pe baza cărora s-au construit şi au intrat în funcţiune complexele pentru industrializarea lemnului din Tg. Jiu, Pipera, Blaj, Gherla, Suceava, Piteşti şi Comăneşti, precum şi fabricile de mobilă de mare capacitate din Iaşi, Rădăuţi, Arad, Focşani şi Dej. Totodată, au fost elaborate proiectele pe baza cărora au fost construite şi date în funcţiune obiective noi, de dezvoltare, la complexele Rm. Vîlcea, Brăila, Gălăuţaş şi Balta-Sărată şi sînt parţial date în funcţiune sau în curs de construcţie complexele din Turnu-Severin, Sighet şi Bacău.

Concepţia generală şi soluţiile tehnice aplicate la proiectarea acestor complexe se caracterizează prin :

— stabilirea judicioasă a amplasamentelor, profilelor şi capacităţilor de producţie, cu asigurarea unei cît mai complete cooperări între fabrici, ţinînd seamă de volumul masei lemnoase rezultate din studiul bazei de materie primă pe ţară, de nivelele de producţie ce trebuiau să fie realizate şi de economicitatea exploatării noilor linii tehnologice ;

— valorificarea pe scară largă, în produse superioare, a lemnului de fag, cum şi a lemnului altor specii, care în trecut nu erau industrializate, cum este — spre exemplu, lemnul de salcie şi plop din lunca Dunării ;

— asigurarea utilizării deşeurilor rezultate din fabricaţie, prin industrializarea lor în fabricile de plăci din particule aglomerate şi plăci fibrolemnoase ;

— aplicarea unor soluţii raţionale şi economice de plan general, ajungîndu-se la indici de utilizare a terenurilor de peste 70%.

— adoptarea de tehnologii moderne, bazate pe utilaje la nivelul tehnicii mondiale ; s-au adoptat linii tehnologice complexe, în flux continuu şi mecanizate, cum sînt cele de la fabricile de cherestea, de placaje, parchete şi mobilă, sau automatizate cum sînt cele de la fabricile de plăci din particule aglomerate şi plăci fibrolemnoase.

Industria plăcilor din particule aglomerate şi a plăcilor fibrolemnoase a fost în întregime creată şi dezvoltată în anii puterii populare, aducînd o contribuţie deosebit de importantă la valorificarea superioară a masei lemnoase, în special a deşeurilor şi a lemnului de mici dimensiuni, în produse de o înaltă eficienţă, atît pentru consumul intern cît şi pentru export.

În unităţile de prelucrare proiectate de institut şi intrate în funcţiune în perioada 1960—1964, s-a realizat, în anul 1964, din totalul producţiei Ministerului Economiei Forestiere, 83% la placaje, 60% la furnire, 53% la uşi şi ferestre, 83% la mobilă curbată, 30% la mobilă şi întreaga producţie de plăci aglomerate şi fibrolemnoase.

Eficienţa economică a prelucrării lemnului în complexe este ilustrată de realizările superioare obţinute la principalii indicatori tehnico-economici, comparativ cu realizările din întreprinderile monoprofilate sau cele medii pe sector, astfel :

— gradul de utilizare a materiei prime variază, în complexe, de la 76% la 80% faţă de realizările din fabricile izolate, neîncadrate în complexe, la care acest indicator este de 40% la furnire, 52% la placaje, 58% la cheresteaua de fag şi 66% la cheresteaua de răşinoase ; aceasta a făcut ca indicele de utilizare a masei lemnoase în scopuri industriale să crească, pe sector, de la 60% în 1959, la 67,6% în 1964 ;

— valoarea produselor obținute dintr-un m^3 de masă lemnoasă este de 646—1 030 lei în complexe, ceea ce a contribuit la creșterea mediei pe sector de la 195,6 lei produse/m^3 în anul 1959, la 3 451 lei în anul 1964 ;

— ca urmare a tehnicii avansate folosite, productivitatea muncii în complexe ajunge pînă la 82 000 lei/an/ /salariat față de 52 600 lei/an/salariat cît a fost media obținută în 1964 în sectorul de prelucrare industrială a lemnului ; în indicatori fizici, productivitatea muncii în complexe realizează sporuri importante la toate produsele, comparativ cu unitățile neîncadrate și cu mediile obținute pe sector.

Pe lîngă aspectele menționate, concentrarea industriei de prelucrare a lemnului în complexe industriale și amplasarea acestor complexe contribuie, totodată, prin traducerea în viață a Directivelor Congresului al VIII-lea cu privire la criteriile de amplasare a noilor obiective industriale, la rezolvarea unor probleme de ordin economic și social, la nivelul economiei naționale și anume : folosirea cît mai completă a condițiilor economice și naturale favorabile ale fiecărei regiuni (CIL-Suceava, CIL-Comănești), ridicarea economică a unor regiuni mai puțin dezvoltate (CIL-Tg. Jiu și CIL-Turnu Severin), crearea unor baze industriale în orașe slab industrializate (CIL-Blaj, CIL-Rîmnicu Vîlcea), folosirea cît mai judicioasă a forțelor de muncă existente în regiunile țării (CIL-Gălățaș, CIL-Pitești, CIL-Gherla).

În munca de proiectare a obiectivelor pentru prelucrarea industrială a lemnului, în anii șesenalului au fost și o serie de deficiențe, dintre care ne oprim, mai ales, asupra următoarelor :

— lipsa de fermitate cu care au fost abordate la proiectare problemele de specializare a întreprinderilor și de cooperare între acestea, în rezolvarea cărora nu s-a reușit să se evidențieze avantajele economice și tehnice ale acestei organizări de tip superior ;

— tratarea insuficientă a părții economice a proiectelor și prevederea în proiecte, în unele cazuri, a unor soluții tehnice pretențioase dar nejustificate economic, în condițiile noastre ;

— aplicarea rutinară în unele cazuri a unor soluții adoptate în proiecte anterioare, fără să se caute adîncirea și îmbunătățirea acestor soluții, în condițiile specifice ale fiecărei lucrări și ținînd seamă de progresele tehnice înregistrate ;

— exigența slabă manifestată uneori cu privire la calitatea proiectelor, datorită în principal faptului că termenele de elaborare au fost insuficiente pentru studierea mai multor variante și găsirea celor mai bune soluții ;

— neobținerea la timp, în unele cazuri, de la institutele subproiectante de specialitate, a documentațiilor privind lucrările de alimentări cu apă, canalizări, CET-uri, la adîncimea fazei de proiectare elaborate în institut, ceea ce a condus la adoptarea unor provizorate cu consecințe negative asupra costului investițiilor ;

— neluarea de poziție fermă față de unele înlocuiri de utilaje prevăzute în proiectele aprobate, ceea ce a avut consecințe defavorabile asupra unor indicatori și în special asupra productivității muncii ;

— lipsa de prevederi — și uneori de poziție — în legătură cu aparatura de măsură și control necesară pentru fabricile sau secțiile proiectate, care să permită realizarea unei stricte discipline tehnologice în exploatare și să ofere atît posibilitatea verificării unor parametri proiectați la utilități, cît și îmbunătățirea lor la lucrările următoare.

Realizarea complexelor și fabricilor proiectate în anii șesenalului a pus din plin problema dotării lor cu utilaje, la nivelul tehnicii moderne.

În ultimii ani s-au asimilat pentru economia forestieră, pe baza proiectelor I.S.P.F., peste 100 tipodimensiuni de utilaje de nivel tehnic corespunzător, ceea ce a permis o reducere a efortului la import cu mai mult de 70 milioane lei valută.

Pentru categoriile de utilaje la care proiectarea a acumulat mai multă experiență, ponderea utilajelor produse în țară a crescut simțitor. Astfel, față de 27%, cît reprezenta volumul de utilaje de provenință Republica Socialistă România pentru fabricile de placaj în anul 1959, în 1964 s-a ajuns la 82%. Pentru fabricile de mobilă, volumul de utilaje produse în Republica Socialistă România reprezintă în 1964 circa 88% din total față de numai 20% în 1958.

O contribuție importantă la realizarea sarcinilor trasate prin Directivele Congresului al VIII-lea a fost adusă de lucrătorii institutului și în domeniul proiectării construcției industriale.

Începînd din anul 1959, soluțiile constructive proiectate s-au bazat în principal pe elemente tipizate de beton armat prefabricate uzinat și pe introducerea progresivă a precomprimatelor, ceea ce a permis creșterea indicelui de prefabricare a construcțiilor de la 25% înainte de 1959, la peste 75% în 1964. Costul mediu al construcțiilor de hale industriale a scăzut cu 30%, iar consumurile principalelor materiale au fost reduse cu 17% la oțel beton, cu 63% la cherestea, cu aproape 90% la lemn rotund. Totodată, introducerea pe scară largă a prefabricării uzinate a permis reducerea duratei de execuție a construcțiilor cu circa 40%, contribuind astfel la scurtarea termenelor de intrare în funcțiune a noilor obiective.

Directivele Congresului al IX-lea cu privire la dezvoltarea economiei naționale în perioada 1966—1970, prevăd ca principale obiective continuarea acțiunilor pentru gospodărirea rațională a fondului forestier și creșterea cu circa 35% a producției globale în exploatarea și prelucrarea lemnului, îndeosebi pe baza valorificării superioare și complexe a masei lemnoase.

La realizarea acestor obiective, o importantă contribuție îi revine și pe mai departe activității de proiectare pentru economia forestieră.

Pentru sectorul de prelucrare industrială a lemnului — de care ne vom ocupa în continuare sub aspectul activității de proiectare — Directivele Congresului al IX-lea al partidului mai prevăd :

— crearea de noi capacități pentru prelucrarea lemnului în produse superioare semifinite și finite ca : placaj, furnir, plăci din particule aglomerate și fibrolemnoase, uși-ferestre, mobilă, cu asigurarea unei utilizări corespunzătoare a lemnului ;

— economisirea materialului lemnos, în special a cherestelei, în procesele de prelucrare ;

— creșterea în ritm susținut a producției diferitelor sortimente, astfel încît, la nivelul anului 1970, se vor produce, spre exemplu, peste realizările anului 1965, 188 000 tone plăci din particule aglomerate și fibrolemnoase și de 1,6 ori mai multă mobilă ;

— producerea de tipuri variate de mobilă de calitate bună, care să satisfacă exigențele cumpărătorilor.

Utilizarea importantelor fonduri alocate pentru construirea noilor capacități din industria de prelucrare a lemnului va trebui să asigure, după cum se prevede în Directive, creșterea eficienței economice a investițiilor, prin cele mai bune variante de proiect, care să prevadă adoptarea de capacități de producție optime, procese tehnologice și utilaje de înaltă productivitate, la nivelul tehnicii avansate, amplasamente judicioase și soluții constructive menite să contribuie la scurtarea substanțială a duratei de execuție a construcțiilor.

Îndeplinirea sarcinii de creștere a eficienței economice a investițiilor impune, așa cum a arătat tovarășul Nicolae Ceaușescu la conferința din iunie a Organizației de partid a orașului București, măsuri serioase de îmbunătățire a activității de proiectare pentru elaborarea de proiecte care să țină seamă de cerințele tehnicii avansate, dar care, totodată, cu minimum de cheltuială, să asigure eficacitatea maximă a obiectivelor proiectate.

Aprofundarea cu simț de răspundere a sarcinilor ce revin proiectanților în viitorul cincinal a prilejuit analizarea temeinică, critică și autocritică, a realizărilor obținute în perioada șesenalului, precum și stabilirea unui complex de măsuri pentru îmbunătățirea substanțială a activității de proiectare, pe baza numeroaselor propuneri făcute.

Prezentarea realizărilor obținute în activitatea de proiectare pentru industria de prelucrare a lemnului în anii șesenalului, care au constituit anii unor mari progrese

în acest sector al economiei forestiere, cu scoaterea în evidență nu numai a numeroaselor aspecte pozitive, ci și a lipsurilor acestei activități, fac mai pregnante măsurile avute în vedere și la a căror aplicare s-a trecut.

În urma analizării sarcinilor trasate prin Directivele Congresului al IX-lea, au fost reținute următoarele probleme, asupra cărora va trebui să se stăruie în viitor, pentru îmbunătățirea proiectării obiectivelor de prelucrare a lemnului :

— creșterea capacităților de producție, față de cele adoptate la obiectivele proiectate în șesenal, la 20 000 garnituri pentru mobilă, 27 000—35 000 tone pentru PAL și 45 000 tone pentru PFL prin procedeul semiuscat, precum și adoptarea de tehnologii mai avansate în raport cu cele realizate la fabricile intrate în funcțiune ;

— lărgirea bazei de materie primă a fabricilor, printr-o mai accentuată orientare spre folosirea lemnului de mici dimensiuni rezultat din operațiile culturale și care devine accesibil în urma extinderii rețelei de drumuri forestiere, cît și prin utilizarea deșeurilor din fabricile de cherestea existente, precum și stabilirea de noi metode mai potrivite, pentru a asigura valorificarea efectivă a deșeurilor rezultate în complexe, la nivelul prevăzut în proiecte ;

— analiza soluționării mai economice a aprovizionării fabricilor de plăci cu tocătură și organizarea corespunzătoare a depozitelor de materie primă, ceea ce ar permite mecanizarea în grad mai ridicat a muncilor grele și creșterea corespunzătoare a productivității muncii ;

— creșterea gradului de prelucrare și finisare a plăcilor (PAL, PFL, placaj) prin stratificare și înnobilare și producerea de elemente prefabricate pentru construcții ;

— îmbunătățirea continuă a soluțiilor, în pas cu progresele tehnicii și în vederea ridicării eficienței lor economice ;

— preocuparea mai adîncită pentru îmbunătățirea organizării producției în noile unități și dotarea corespunzătoare a acestora cu aparatură de măsură și control, cu laboratoare uzinale bine înzestrate și cu aparatură de calcul pentru muncile administrative, cu mențiunea că institutul a început întocmirea unor documentații adîncite pentru organizarea producției la fabricile de ferestre și mobilă din CIL-Blaj.

La noile obiective de industrializare ce urmează să fie proiectate și să intre în funcțiune în viitorul cincinal, va trebui să se obțină reducerea consumurilor de cherestea și să se asigure cerințele de diversificare a sortimentației prin reproiectarea unor produse finite (mobilă, ferestre și produse noi), creîndu-se totodată bazele specializării și cooperării fabricilor.

În vederea modulării și raționalizării tipodimensionale a reperelor pentru mobilă și ferestre, I.S.P.F. a făcut propuneri de specializare a producției (la mobilă, secții de panouri, de masive, de finisaj-montaj), care urmează să fie analizate și promovate cu ajutorul direcției tehnice a Institutului de cercetări forestiere și Direcției generale a produselor finite din lemn.

De asemenea, colectivul institutului și-a propus să contribuie la proiectarea unor tipuri de mobilă pentru care materia primă de bază să fie plăcile aglomerate și nu cheresteaua, iar după omologarea acestora să se pregătească documentația tehnică pentru tehnologia de fabricație ce va fi adoptată în numeroasele fabrici noi de mobilă ce se vor construi în perioada 1966—1970.

Sarcina de bază a proiectanților de utilaje în viitorul cincinal este aceea de a participa susținut la modernizarea utilajelor asimilate pînă în prezent și de a trece la asimilarea de noi linii de prelucrare, în special în industria mobilei.

Acțiunea de modernizare a utilajelor este însă frînată în prezent din cauza lipsei unor elemente de automatizare și echipamente, pentru a căror introducere în fabricație trebuie să fie luate măsuri de către organele de resort.

În vederea realizării sarcinilor ce ne revin în continuare în domeniul proiectării construcțiilor industriale trebuie să adăugăm noi progrese la saltul calitativ înregistrat încă din 1960. Aplicînd prevederile Directivelor Congresului al IX-lea, trebuie să îmbunătățim documentația tehnică pentru lucrările de construcții. Este mai ales necesar să analizăm noi metode pentru ușurarea construcțiilor și pentru reducerea substanțială a compartimentărilor și a platformelor intermediare în halele fabricilor de prelucrare și să adoptăm soluții noi pentru folosirea prefabricatelor de beton armat.

Pe baza analizei tehnico-economice comparative a soluțiilor și ținînd seamă de durata de execuție, urmează să ne orientăm și către folosirea elementelor metalice.

Socotim că este necesar să se urgenteze proiectarea și introducerea în fabricație de noi elemente de construcții pentru halele industriale (stîlpi, ferme, plăci, luminătoare) și că trebuie să fie îmbunătățite echipamentele de instalație — în special elementele de încălzire, ventilatoarele etc. — care sînt rămase în urmă din punct de vedere tehnic și economic, avîndu-se în vedere că reducerea investiției specifice numai pe seama îmbunătățirilor tehnologice, a reducerii suprafețelor și consumurilor nu este suficientă atît timp cît se folosesc elemente de construcții și instalații depășite.

Pentru crearea condițiilor necesare în vederea îmbunătățirii proiectării construcțiilor și instalațiilor și pentru înlăturarea greutăților pe care le întîmpinăm în acțiunea de modernizare și ieftinire a utilajelor, institutul a formulat o seamă de cerințe și propuneri, în scopul de a se stabili, de acord cu organele interesate, din timp, soluțiile cele mai potrivite.

Contribuția proiectanților la aplicarea proiectelor la șantiere, la punerea în funcțiune la termene a noilor obiective și la realizarea în producție a indicilor tehnico-economici proiectați va trebui să fie în viitor mai eficientă.

În această direcție, institutul a luat măsura de a trimite colective de proiectanți la punerea în funcțiune a obiectivelor proiectate, pentru a vedea cum au fost realizate în final prevederile proiectelor și a colabora la remedierea deficiențelor ce ar fi constatate. Totodată, s-a constituit un colectiv special de proiectanți, cu sarcina de a urmări organizat executarea proiectelor la șantiere, de a da constructorilor operativ lămuririle și indicațiile necesare, de a asigura și prelucra în institut deficiențele de proiectare constatate la execuție, în vederea înlăturării lor la elaborarea altor proiecte.

Prin urmărirea atentă și organizată a executării proiectelor la șantiere și prin sprijinul acordat constructorilor pe parcursul execuției, proiectanții vor asigura, într-o măsură superioară celei de pînă în prezent, transpunerea în viață a prevederilor din proiecte și intrarea la termene în funcțiune a noilor obiective.

★

Sarcinile cuprinse în Directivele Congresului al IX-lea al Partidului cu privire la continuarea neabătută a industrializării socialiste a țării, îmbunătățirea continuă a repartizării forțelor de producție pe teritoriul țării, îmbunătățirea calității produselor și perfecționarea proceselor tehnologice, promovarea progresului tehnic în vederea ridicării productivității muncii și reducerii cheltuielilor de producție, care trebuie să ducă la ridicarea continuă a bunăstării materiale și culturale a populației, privesc toate sectoarele economiei naționale, pe toți oamenii muncii din țara noastră.

În domeniul activității de proiectare aceste sarcini vor putea fi realizate prin îmbunătățirea substanțială și sub toate aspectele a calității tehnico-economice a documentației, prin atenția deosebită ce trebuie acordată felului în care se cheltuiesc fondurile alocate pentru construirea noilor obiective, precum și prin participarea directă și activă la asigurarea punerii în funcțiune a noilor obiective și la realizarea cît mai repede, după intrarea în funcțiune, a parametrilor tehnici și economici proiectați.

Prin rezultatele muncii noastre va trebui să facem dovada modului în care ne-am achitat de sarcinile de răspundere ce ne revin din vastul program de dezvoltare în continuare a economiei naționale, cuprins în Directivele Congresului al IX-lea al partidului.

Unele aspecte ale utilizării materiei prime lemnoase

Econ. **A. Harap**
(INCEF)

634.0.83 - - 081.1 (498)

Consumul lemnului se sprijină pe o materie primă care, spre deosebire de celelalte ramuri extractive, practic este inepuizabilă. Totuşi, perioadele de regenerare fiind foarte lungi, este important ca tăierile anuale să nu depăşească creşterile anuale. Datorită acestei frîne, consumul lemnului deşi a crescut an de an, nu a putut ţine pasul cu ritmul de creştere al produsului social. Astfel, între 1913—1960 produsul social european a crescut cu 140%, iar consumul lemnului de lucru numai cu circa 75%.

Lemnul de lucru a crescut atît ca volum absolut cît şi ca structură pe seama reducerii lemnelor, aşa cum rezultă din tabela 1.

Tabela 1

Consumul lemnului în Europa în perioada 1913—1975*, în milioane m³

	1913	1935/38	1950	1960	previziuni 1975
Lemn de lucru	138	173	169	233	340
Lemn de foc	136	129	118	107	90
Total	274	302	287	340	430

*) Commission Economique pour l'Europe, Comité du bois, TIM/Doc. Trav. nr. 74/Add. 2. Nouvelle evaluation des tendances et perspectives européennes dans le domaine du bois, 1950—1975.

Consumul lemnului de lucru în Europa a crescut în mod accentuat între anii 1950—1960, depăşind de două ori creşterea consumului din cei circa 40 de ani premergători. Numai în aceşti zece ani creşterea este de 64 milioane m³, adică de 38%.

Pe plan mondial, această creştere a fost mai lentă între anii 1950—1960, marcînd o creştere de numai 25%. În acelaşi timp însă, datorită valorificării superioare a masei lemnoase exploatate, valoarea produselor lemnoase a crescut cu 60%, conform tabelei 2.

Tabela 2

Producţia realizată, în miliarde de dolari*

	1950	1960	1962
Produse rezultate din buşteni	12,3	17,3	18,3
Produse rezultate din lemn subţire	8,7	15,8	17,5
Lemn de foc	3,2	3,6	3,5
Diverse lemn de lucru	1,5	1,8	1,4
Total	25,7	38,5	40,7

*) Extras din „Annuaire statistique des produits forestières 1963, pag. XIV. F.A.O., Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.

Cu drept cuvînt ne putem pune întrebarea dacă această creştere a consumului lemnului se realizează pe seama exploatării forţate a pădurilor sau au intervenit schimbări calitative în productivitatea pădurilor şi în lărgirea bazei de materie primă lemnoasă.

Dezvoltarea ştiinţei şi tehnicii pentru stăpînirea materiei, în scopul ridicării nivelului de trai, au dat roade şi în economia forestieră. Noi produse pe bază de lemn se realizează prin procese tehnologice bazate pe automatizare, chimizare şi electrificare. Cu ajutorul acestora s-a lărgit baza de materie primă a noilor produse, utilizîndu-se deşeuri industriale şi lemn subţire, valorificate în trecut numai ca lemn de foc.

În urma acestor noi descoperiri şi dezvoltări ştiinţifice, structura necesarului de lemn de lucru în Europa s-a schimbat substanţial. Noile procese tehnologice au asigurat o ridicată eficacitate economică a utilizării lemnului subţire. Această schimbare radicală în structura lemnului de lucru este şi mai categorică, dacă ne uităm la previziunile pînă în anul 1975. Dacă în anul 1950 raportul între buşteni şi lemn subţire a fost de 65—35%, în anul 1960 acest raport era de 60—40% şi se prevede pentru anul 1975 utilizarea unui volum egal de lemn de lucru sub formă de buşteni şi sub forma lemnului subţire (tabela 3).

Tabela 3

Lemn de lucru, structura necesarului european*, în milioane m³

	1950	1960	previziuni 1975	1950	1960	previziuni 1975
Buşteni	109	140	170	65	60	50
Lemn subţire	60	93	170	35	40	50
Total	169	233	340	100	100	100

*) C.E.E. — Comité du bois. TIM/Document de travail nr. 74/Add. 2. Nouvelle evaluation des tendences et perspectives européennes dans le domaine du bois, 1950 – 1975.

Noile procese tehnologice au asigurat o rentabilitate ridicată utilizării lemnului de mici dimensiuni pentru plăci, celuloză şi hîrtie (tabela 4).

Tabela 4

Rezultatul valorificării lemnului de lucru (recalculat în materie primă)

Produsul	Din totalul lemnului de lucru se consumă, %	Valori obţinute, %
Cherestea	61,5	40,0
Celuloză	32,5	50,0
Plăci pe bază de lemn	6,0	10,0
Total	100	100

Din cele de mai sus rezultă că materia primă consumată pentru producţia de cherestea şi care cantitativ şi dimensional este cea mai pretenţioasă, a produs valori mai reduse decît lemnul de mici dimensiuni şi deşeuri industriale transformate în celuloză şi plăci. Aceste produse din urmă au consumat numai circa 39% din materia primă disponibilă ; în schimb au contribuit cu 60% la producţia de marfă rezultată din materia primă lemnoasă. Este interesant de reţinut că pe plan european valoarea producţiei obţinută dintr-un metru cub de materie primă, dacă se prelucrează cherestea, este de circa 20 dolari şi dacă se prelucrează în plăci sau hîrtie este de 40—50 dolari. Dezvoltarea producţei de celuloză şi hîrtie şi a plăcilor din lemn este însă frînată de volumul investiţiilor necesare. Astfel, dacă investiţiile necesare pentru un metru cub de materie primă, în cazul prelucrării în cherestea, se ridică la 15 dolari, pentru aceeaşi unitate de materie primă, în cazul prelucrării în celuloză şi hîrtie, creşte de zece ori, la circa 150 dolari.

Lemnul este resursa principală de fibră pentru produsele de hîrtie, celuloză şi plăci pe bază de lemn, cerute în cantităţi mereu crescînde. Resursele de materii prime tradiţionale însă, nu pot asigura această uriaşă creştere a consumului. Îngustarea resurselor de materii prime a îndreptat cercetările spre căutarea de noi materii prime şi spre noi procese tehnologice, care să asigure randamente ridicate la utilizarea lemnului. Cercetările au fost îndreptate spre includerea rezervelor existente în pădurile de foioase, neutilizate în trecut ca materie primă pentru celuloză, cartoane şi plăci pe bază de lemn şi a fost dezvoltat procesul de fabricaţie a pastei semichimice. Pasta astfel obţinută are culoare închisă datorită leşiilor utilizate la tratarea aşchiilor de foioase, care însă după înălbire se poate utiliza la fabricarea hîrtiei de ziare. Utilizarea principală a pastei semichimice s-a găsit în fabricarea ambalajelor. Dacă ţinem seamă de faptul că volumul ambalajelor de hîrtie s-a dublat în ultimii zece ani şi se prevede că va creşte de patru ori pînă în 1975 şi că această creştere se bazează exclusiv pe dezvoltarea producţiei de pastă semichimică, ne putem da seama de importanţa imensă a dezvoltării acestui nou procedeu de fabricaţie. Pasta semichimică are multe proprietăţi care o situează între celuloză şi pasta mecanică. Caracteristica cea mai importantă însă a noului procedeu este că randamentul realizat la utilizarea materiei prime este foarte ridicat, variind între 75 şi 90% faţă de numai 45—50% realizat în procesele clasice de fabricare a celulozei şi că foioasele se pretează mai bine ca materie primă decît răşinoasele.

Astfel, fabricarea pastei semichimice are o deosebită importanţă economică pentru valorificarea lemnului de foioase şi în special pentru utilizarea lemnului de fag de mici dimensiuni, din care ţara noastră are rezerve inepuizabile. Noul proces tehnologic răspîndit rapid în Europa, cu o ridicată eficacitate economică, aşteaptă să fie cît mai curînd extins şi la noi.

Producţia de celuloză şi hîrtie din ţara noastră va creşte substanţial în cincinalul următor. Se prevede că materia primă lemnoasă destinată acestor utilizări va fi în 1975 de circa patru ori mai mare decît în anul 1964.

Pentru această dezvoltare s-au asigurat ca materie primă peste un milion metri cubi lemn de celuloză de fag şi alte foioase, precum şi importante cantităţi de lemn de mici dimensiuni de răşinoase. Această dezvoltare modifică structura utilizării răşinoaselor din ţara noastră conform tabelei 5.

Tabela 5

Sortimentul	1960	1965	Previziuni 1970
	%		
Total masa lemnoasă de răşinoase exploatată	100	100	100
— din care :			
Destinată pentru celuloză şi pastă	8	16	35

Această dezvoltare tinde să ajungă din urmă nivelul consumului european, care prezintă următoarea dinamică (tabela 6).

Tabela 6

Sortimentul	Cantităţi, în milioane tone		
	1950	1960	previziuni 1975
Hîrtie de ziare	1,8	3,9	8,0
Hîrtie de scris	2,5	4,7	10,0
Ambalaje	5,0	10,2	25,0
Alte utilizări	1,1	2,4	7,0
Total	10,4	21,2	50,0
Volumul lemnului de lucru necesar ca materie primă, milioane m^3	33,0	65,0	150,0

★

În ultimii ani putem constata un important progres în utilizarea lemnului de mici dimensiuni şi în industria de prelucrare a lemnului. Apariţia unor tehnologii noi şi a unor soluţii tehnice noi în cadrul proceselor tehnologice existente au lărgit substanţial gama produselor din lemn. Astfel s-a dezvoltat noua industrie a plăcilor din aşchii aglomerate şi a plăcilor fibrolemnoase (dure, poroase şi înnobilate).

Această importantă diversificare a produselor industriei lemnului a contribuit la valorificarea superioară a masei noastre lemnoase, lărgind sfera lemnului de lucru pentru utilizări industriale, consumînd ca materie primă cantităţi tot mai mari de lemn subţire, deşeuri şi lemn de foc.

Noile combinate forestiere construite în acest şesenal, cu utilaje de prelucrare la nivelul teh-

nicii mondiale, au ridicat țara noastră printre principalii producători de PAL și PFL. Dezvoltarea acestor produse prezintă următoarea dinamică (tabela 7).

Tabela 7

Produsul	U/M	1959	1962	1965 plan	1970 previziuni
PAL	t	17 000	31 000	128 000	creștere cu 72%
PFL	t	—	24 400	134 000	

Aceste produse utilizează ca materie primă însemnate cantități din sortimente care nu aveau pînă în prezent utilizări industriale.

În urma cercetărilor efectuate de Institutul de cercetări forestiere, lemnul de salcie din lunca Dunării, folosit în trecut numai ca lemn de foc de calitate inferioară, este astăzi principala materie primă la fabrica de plăci din așchii de lemn aglomerate din CIL-Brăila. Aceeași prioritate o are și industria noastră și la utilizarea lemnului de fag ca materie primă pentru fabricarea plăcilor fibrolemnoase.

Din aceste sortimente, considerate în trecut drept inferioare, se produc semifabricate superioare, care înlocuiesc cu succes cheresteaua de rășinoase, produs deficitar și mult solicitat în balanța noastră de plăți externe.

Astfel, producția de PAL și PFL în anul 1964 a fost echivalentă cu peste 800 mii m³ cherestea de rășinoase, pe care le-au înlocuit cu succes în multe utilizări.

Prin dezvoltarea producției plăcilor pe bază de lemn, țara noastră a devenit pe piața europeană un important factor de export, deținînd, de pildă, al patrulea loc între țările exportatoare de plăci din particule aglomerate.

Corespunzător acestor ritmuri rapide de dezvoltare a producției de plăci pe bază de lemn, volumul lemnului de mici dimensiuni destinat acestor prelucrări crește an de an, avînd următoarea dinamică (tabela 8) :

Tabela 8

Sortimentul	1963	1965	1970 proiect
	%		
Lemn de mici dimensiuni :			
— pentru PAL	100	121	200
— pentru PFL	100	160	400

Această dezvoltare se înscrie în programul general european, care se prezintă așa cum se arată în tabela 9.

Tabela 9

Produsul	U/M	1950	consumat în anii	
			1960	1975 previziuni
PAL	mil. tone	—	1,28	6,3
PFL	mil. tone	0,62	1,50	4,0

Pe lîngă dezvoltarea spectaculoasă a producției de celuloză, paste papetare și a plăcilor pe bază de lemn, produsul tradițional — cheresteaua — își păstrează o poziție de primă importanță și în cincinalul următor. Acest produs, atît de mult căutat la export, asigură un curs de revenire avantajos, creșterile de consum pe plan european creînd condiții favorabile de desfacere. Între țările exportatoare de cherestea de foioase țara noastră ocupă primul loc în Europa (urmată de Franța și R.S.F. Iugoslavia).

Acestui produs trebuie să-i dăm o importanță deosebită, datorită faptului că anual consumă peste 8 milioane m³ de masă lemnoasă și reprezintă circa 30% din producția marfă a Ministerului Economiei Forestiere.

În cincinalul următor, circa 20% din producția de cherestea se va concentra în noile combinate pentru industrializarea lemnului și circa 80% din producție se va realiza în fabricile existente, care se vor moderniza în mod corespunzător.

Ritmurile noastre de creștere se înscriu în contextul general european, care prevede creșterea consumului de la 74 milioane m³ în anul 1960, la 87 milioane m³ pentru anul 1975. Din aceste cantități circa 80% reprezintă rășinoasele și circa 20% foioasele.

Este interesant de menționat că în ultimii ani s-au produs schimbări însemnate în consumul european de cherestea, care prezintă următoarea structură (tabela 10) :

Tabela 10

Utilizare	1950	1960	1975 previziuni
	%		
Pentru construcții	48	52	58
Pentru ambalaje	13	14	16
Pentru mobilă	8	9	10
Pentru mine, traverse etc.	31	25	16
Total	100	100	100

În perspectiva anului 1975, pe plan european aproape 60% din producția totală de cherestea se va utiliza în construcții.

Modernizarea proceselor tehnologice în fabricile de cherestea, îmbunătățirea calității tăierilor, stabilirea de randamente diferențiate pe grupe de diametre, reducerea sortimentelor și antiseptizarea produselor vor fi căile principale pentru asigurarea satisfacerii nevoilor noastre de cherestea la nivelul exigențelor sporite.

★

Analizînd balanța noastră de materie primă lemnoasă, rezultă că principalele direcții de utilizare în anul 1964 au fost următoarele :

— masă lemnoasă prelucrată în cherestea	38%
— masă lemnoasă de mici dimensiuni prelucrată în plăci și celuloză	15%
— masă lemnoasă utilizată în stare brută pentru construcții	6%
— masă lemnoasă utilizată ca lemne de foc	41%
Total	100%

O primă constatare este că din masa noastră lemnoasă circa 41% se utilizează încă drept lemn de foc, față de media europeană de circa 30%, cu tendința de reducere pînă în 1975 la numai 20%.

O a doua constatare este că din totalul lemnului de lucru numai circa 15% s-a utilizat pentru producția de celuloză și plăci pe bază de lemn față de circa 40% utilizat în acest scop în media europeană.

Ambele constatări ne indică importantele rezerve de materii prime de mici dimensiuni de care dispune țara noastră și care justifică dezvoltarea în ritm accelerat a producției de plăci pe bază de lemn și a producției de celuloză și pastă semichimică.

Pe baza prețurilor recalculate pe m^3 materie primă, rezultă eficacitatea economică ridicată a utilizării lemnului pentru fabricarea plăcilor pe bază de lemn și a hîrtiei. Această rentabilitate crește și mai mult dacă plăcile pe bază de lemn sînt înnobilate. Pe plan mondial, un m^2 de PFL dur are prețul de 0,30 dolari, iar plăcile lăcuite și melaminate se vînd cu prețul de 1,25—1,70 dolari pe m^2, deci de 4—5 ori mai scump. Aceste produse solicitate la export asigură cursuri de revenire avantajoase.

O sarcină importantă a organelor de cercetare va trebui să fie găsirea celei mai bune utilizări a lemnului de calități slabe rezultat din efectuarea pe scară largă a operațiilor culturale și de pe suprafețele de pădure slab productive, prevăzute pentru substituiri. Ca o importantă rezervă internă trebuie privită utilizarea în scopuri industriale a deșeurilor rezultate de la debitarea cherestelei. Aceasta va trebui să crească simțitor, recuperînd din lemn de foc o valoroasă materie primă.

Realizarea acestor obiective cere o strînsă colaborare între cercetarea științifică și producție, cu atît mai mult cu cît progresul a fost totdeauna stimulat de necesitatea rezolvării unor probleme tehnice de interes practic.

Va trebui să fie rezolvată și o problemă metodologică, dedusă din faptul că în perioada șesenalului s-a înrădăcinat noțiunea valorii obținute pe m^3 masă lemnoasă exploatată. Acest indicator sintetic este urmărit la nivelul fiecărei întreprinderi și pe ramură. Prin creșterea volumului lemnului de celuloză, care nu se prelucrează în ramură, volumul producției marfă realizabilă de Ministerul Economiei Forestiere se diminuează la nivelul anului 1970 cu circa 600 milioane lei.

În condițiile creșterii an de an a ponderii lemnului de celuloză în structura consumului de materii prime lemnoase, exprimarea în lei pe m^3 exploatat a valorificării superioare a lemnului nu este reală fără includerea tuturor valorilor realizate din materie primă lemnoasă. Aceasta cu atît mai mult cu cît la diverse sorturi de celuloză și pastă materia primă reprezintă în medie peste 60% din prețul de cost.

În noul plan cincinal, sporurile de producție sînt prevăzute să se realizeze în condițiile exploatării unui volum de masă lemnoasă aproape egal cu cel exploatat în anul 1965. În această condiție, prelucrarea mai adîncă a materiei prime, diversificarea produselor, îmbunătățirea lor calitativă și creșterea productivității muncii vor fi principalele căi pentru realizarea creșterii planificate a volumului producției, a satisfacerii atît a nevoilor interne cît și a exportului.

Albirea suprafețelor lemnului

Ing. **I. Cristea**, ing. **Gh. Zlate**, ing. **T. Antonescu**
și ing. **P. Rotaru**
(Institutul politehnic Brașov)

634.0.829.11

În prelucrarea lemnului, albirea sau decolorarea are ca scop fie uniformizarea culorii unei suprafețe, fie realizarea unei culori de nuanță mai deschisă la un material colorat intens.

În timpul procesului de albire, agentul utilizat intră în reacție cu substanțele colorante, tanante, precum și cu rășinile, gomele și grăsimile care, în ansamblul lor, formează pigmentația naturală a lemnului și se găsesc în proporții și cantități diferite în celulele lemnoase, modificîndu-le structura chimică.

În mod curent, ca agenți de albire se utilizează substanțe oxidante (hipocloriți, cloriți și peroxizi alcalini) sau reducătoare (hidrosulfiți, sulfiți și bisulfiți alcalini) și numai uneori pigmenți de culoare albă, ca de exemplu bioxidul de titan, cu care de fapt nu se realizează o albire propriu-zisă, ci mai mult o umplere a porilor suprafețelor lemnoase.

În unele cazuri, pentru a obține un efect de albire mai pronunțat, se pot utiliza și doi sau mai mulți din agenții arătați.

Agenţii folosiţi pentru decolorarea lemnului trebuie să pătrundă uşor atît pe direcţia axială cît şi transversală, să fie persistenţi în timp, rezistenţi la acţiunea radiaţiei solare, compatibili cu produsele de acoperire aplicate ulterior pe suprafaţa lemnului, să fie ieftini şi uşor de procurat, uşor de manipulat şi mai cu seamă nu trebuie să atace celuloza, ceea ce ar conduce la reducerea valorii medii a indicilor fizico-mecanici ai materialelor lemnoase.

Ca urmare a condiţiilor menţionate, utilizarea cloritului de sodiu, care este inert faţă de celuloză şi s-ar impune teoretic, este practic limitată datorită caracterului puternic exploziv al acestui produs.

În ceea ce priveşte procedeele de albire, se practică curent aplicarea agentului cu pensula sau tamponul şi rareori, pentru obiecte cu dimensiuni reduse, imersia.

Încercări orientative de laborator pentru albirea suprafeţelor lemnului

a) Materiale lemnoase

Încercările orientative de albire în laborator s-au efectuat asupra lemnului a trei specii: fag, salcie şi stejar ca lemn masiv, furnir şi placaj.

În toate cazurile, indiferent de zona din buştean din care au fost recalculate epruvetele de lemn de fag, s-au obţinut rezultate corespunzătoare şi reproductibile. Deşi în stare naturală nuanţa alburnului de salcie este mai apropiată de alb decît culoarea lemnului de fag, în urma albirii nu se poate realiza o culoare uniformă, din cauza zonelor de lemn tîrziu din inelul anual, care sînt mai intens colorate. Dificultăţi considerabile la albire sînt cauzate şi de prezenţa duramenului care, în cazul lemnului de salcie, este intens colorat în roşu.

Aceleaşi dificultăţi sînt puternic accentuate în cazul lemnului de stejar, la care, în urma tratării, nici nu se realizează o albire, ci numai o nuanţare în galben a lemnului. Concomitent s-a constatat că are loc şi o extracţie de materii tanante care trec în soluţie.

În unele cazuri, în urma încercărilor de albire, lemnul a căpătat coloraţii deosebite, care imită destul de bine textura unor specii lemnoase exotice, de exemplu a lemnului de palisandru.

În ceea ce priveşte forma sub care au fost utilizate materialele lemnoase, cele mai bune rezultate s-au obţinut la lemnul masiv şi la placaj. Epruvetele de furnir se deformează la decolorare datorită fenomenelor de umflare şi contragere. Prin presare ulterioară, aceste deformări pot fi eliminate. Dimensiunile epruvetelor au fost în general de 50×50×8 mm.

b) Procedee de albire

Tratamentul de albire a suprafeţelor lemnoase a fost aplicat prin două procedee: imersia şi pensularea. Imersia s-a efectuat la rece (temperatura camerei) şi la cald (temperatura 50—60° C), într-un interval de timp ce a variat de la 10 minute pînă la 12 ore. În funcţie de agentul de albire utilizat, probele s-au comportat diferit. În general, în urma imersiei, materialele lemnoase prezintă deformaţii datorită umflării, care nefiind uniformă pe suprafaţa piesei creează centre diferite de concentrare a eforturilor, conducînd la urbarea suprafeţelor plane.

Procedeul imersiei s-a aplicat numai la lemnul masiv.

Procedeul pensulării este uşor de aplicat şi poate fi recomandat pentru toate materialele lemnoase, inclusiv pentru furnire. Procedeul a fost aplicat într-o singură repriză sau în două reprize, la rece sau la cald. De remarcat însă că un grad de alb echivalent cu cel obţinut prin imersie se poate realiza numai într-un interval de timp mai îndelungat; în schimb se poate evita complet deformarea materialelor. Durata de pensulare a variat între 10 şi 90 minute.

Ca metodă de lucru, aceasta înseamnă că aplicarea agentului s-a făcut pînă la umectarea completă a suprafeţei şi crearea pe aceasta a unui film subţire. După uscarea acestui film s-a repetat operaţia pînă la epuizarea timpului de lucru stabilit.

În toate cazurile, epruvetele au fost neutralizate după albire în mod corespunzător, spălate şi uscate.

c) Agenţi de albire

Agenţii de albire utilizaţi au fost selecţionaţi din cele două grupe principale de substanţe recomandate în acest scop: oxidanţi şi reducători.

S-au folosit ca atare sau în amestec următoarele substanţe oxidante: hipocloritul de calciu, apa oxigenată, persulfatul de potasiu şi peroxidul de benzoil sub formă de soluţii apoase cu apă distilată, iar în ultimul caz soluţie în acetat de vinil. Dintre agenţii reducători s-au utilizat sulfitul de sodiu şi acidul oxalic în soluţie apoasă.

În cazul hipocloritului de calciu, epruveta s-a menţinut timp de două ore la rece, într-o soluţie de hipoclorit de calciu cu conţinut în clor activ de 2 g/l. După spălare şi uscare s-a înregistrat o uşoară decolorare a suprafeţei. Repetînd încercarea, dar cu o soluţie de hipoclorit de calciu cu conţinut de clor activ de 28 g/l, s-a obţinut o albire apreciabilă. Procedeul fiind economic poate deschide perspective de utilizare industrială.

Intr-o altă serie de încercări s-a constatat că prin imersia epruvetelor timp de zece minute, atît la cald şi la rece, într-un amestec de 95 părţi (în toate cazurile menţionate în continuare referirile se fac la parte-volume) perhidrol 30% şi 5 părţi hidroxid de amoniu 25%, se ajunge la o albire corespunzătoare.

Folosind o soluţie care conţine 75 părţi perhidrol 30% şi 25 părţi hidroxid de amoniu 5%, se realizează de asemenea o albire netă, indiferent de temperatura de lucru.

Prind diluarea perhidrolului la concentraţia de 20% şi repetînd operaţia precedentă, se obţine un grad de alb inferior celui de mai înainte.

O albire netă se poate realiza şi prin tratarea lemnului cu o soluţie formată din 75 părţi perhidrol 30% şi 25 părţi dintr-o soluţie compusă din 20 ml apă, 4 ml hidroxid de amoniu 25% şi 2 g tartrat sau oxalat de sodiu.

O altă metodă încercată a constat din imersia timp de zece minute într-o soluţie de hidroxid de sodiu 20% urmată de spălare şi de o menţinere a epruvetei timp de o oră în perhidrol 30%; în continuare, epruveta a fost din nou tratată cu o soluţie de acid acetic 1%, în vederea neutralizării şi ulterior spălată. După uscare s-a înregistrat o albire corespunzătoare. În cazul lemnului de salcie se obţine de asemenea un grad de alb satisfăcător.

Un alt agent de albire cu caracter oxidant a fost persulfatul de potasiu. În acest caz, atît la rece cît şi la cald, folosirea soluţiilor apoase cu concentraţii cuprinse între 5 şi 30% n-a condus la rezultate pozitive în cazul lemnului de fag.

De asemenea, nici utilizarea peroxidului de benzoil în soluţie de acetat de vinil nu a dat rezultate.

Pentru albirea lemnului cu un amestec de agenţi oxidanţi s-au folosit hipocloritul de calciu şi perhidrolul. Astfel, la o epruvetă imersată timp de zece minute în hipoclorit de calciu, cu conţinut în clor activ de 2 g/l, şi apoi timp de două ore în perhidrol 30%, s-a realizat numai o culoare de nuanţă mai deschisă. Mărind timpul de imersie în hipoclorit de calciu la două ore şi păstrînd celelalte condiţii, se obţine o deschidere evidentă a culorii.

Repetînd încercările cu o soluţie diluată de perhidrol la numai 20% concentraţie, rezultatele au fost, de asemenea, satisfăcătoare.

Prin imersarea unei epruvete timp de trei ore la rece într-un amestec de hipoclorit cu conţinut în clor de 2 g/l şi perhidrol de 30%, s-a realizat o albire netă a lemnului.

Dintre agenţii reducători au fost folosiţi pentru încercări soluţii de sulfit de sodiu şi acid oxalic în apă. În primul caz s-a constatat că epruveta menţinută timp de 30 minute într-o soluţie apoasă de sulfit de sodiu 10% nu şi-a schimbat culoarea.

Repetînd încercarea cu o soluţie alcalină de sulfit de sodiu de 20% concentraţie, s-a obţinut oarecare albire, care nu este persistentă şi prin spălare culoarea revine la cea iniţială.

De asemenea, tratarea lemnului cu soluţii acidulate de sulfit de sodiu nu a condus la rezultate concludente. La rezultate negative se ajunge prin imersarea unei epruvete de lemn de fag timp de zece minute într-o soluţie de hidroxid de sodiu şi apoi într-o soluţie de 5% acid oxalic. În schimb, în cazul lemnului de stejar s-au obţinut rezultate mai bune prin utilizarea unei soluţii de acid oxalic 30% la cald. Astfel, după o spălare abundentă se înregistrează o uşoară îngălbenire a întregii mase lemnoase.

În afară de imersie, materialele lemnoase — ca lemn masiv şi furnir — au fost supuse albirii cu aceleaşi soluţii şi prin procedeul pensulării la cald şi la rece timp de 10—30 minute. Rezultatele au fost apropiate calitativ de cele realizate prin procedeul imersiei în funcţie de agentul de albire şi condiţiile de lucru utilizate.

Încercări în vederea stabilirii influenţei albirii asupra indicilor fizico-mecanici ai lemnului

În acest scop s-au utilizat epruvete de lemn masiv de tipul standardizat pentru determinarea rezistenţei la tracţiune, încovoiere statică şi forfecare paralelă, precum şi epruvete de placaj de fag de 5 mm grosime pentru determinarea rezistenţei la tracţiune. Încercările s-au efectuat cu următorii agenţi de albire: hipoclorit de calciu, perhidrol şi sulfit de sodiu. Tratarea lemnului, după cum se va arăta în continuare, a fost făcută prin procedeele imersiei, pensulării sau imersiei şi pensulării, atît la temperatura camerei cît şi la cald.

Astfel, în cazul hipocloritului de calciu cu conţinut de clor activ de 28 g/l, imersia epruvetelor de lemn masiv la temperatura camerei a durat 12 ore. Epruvetele de placaj au fost pensulate timp de 60 minute după procedeul descris la punctul *b* de mai sus.

Imersia în hipoclorit de calciu cu conţinut în clor activ de 2g/l, după cum s-a arătat mai înainte, neconducînd la o albire corespunzătoare după spălare, s-a procedat la o pensulare timp de zece minute cu soluţie de perhidrol cu 20%. Durata de imersie a fost de două ore. În cazul epruvetelor de placaj, prima fază — adică imersia — a fost înlocuită printr-o pensulare la temperatura camerei timp de 60 minute.

Celălalt agent de albire — perhidrolul — a fost aplicat numai prin procedeul pensulării. De fapt nu s-a utilizat perhidrolul ca atare, ci o soluţie amoniacală de apă oxigenată compusă din trei părţi perhidrol 30% şi o parte hidroxid de amoniu soluţie 5%. Durata de pensulare a fost de numai 30 minute la temperatura camerei. Procedeul a fost aplicat şi în altă variantă şi anume o imersie prealabilă a epruvetelor timp de zece minute într-o baie de apă la fierbere, urmată de o pensulare tot timp de 30 minute cu aceeaşi soluţie de perhidrol, însă încălzită la temperatura de 40—50°C.

În urma încercărilor de albire efectuate, s-a constatat că la lemnul masiv rezistenţa la tracţiune prezintă o tendinţă de scădere în raport cu aceea a lemnului netratat (fig. 1).

Faţă de proba martor, a cărei rezistenţă medie la tracţiune*) a fost de 1 235 kgf/cm² la umiditatea de 11%, s-a înregistrat o scădere accentuată a valorilor, ajungîndu-se în cazul tratamentului cu sulfit de sodiu la 650 kgf/cm²; totodată s-a constatat că materialul a devenit în cazul menţionat parţial casant, ruperea făcîndu-se fără smulgeri de fibre.

*) Valorile medii se referă la încercarea a circa 10 epruvete.

În urma tratamentului cu perhidrol sau cu hipoclorit, valorile rezistenţelor medii au scăzut cu numai 35% faţă de probele martor.

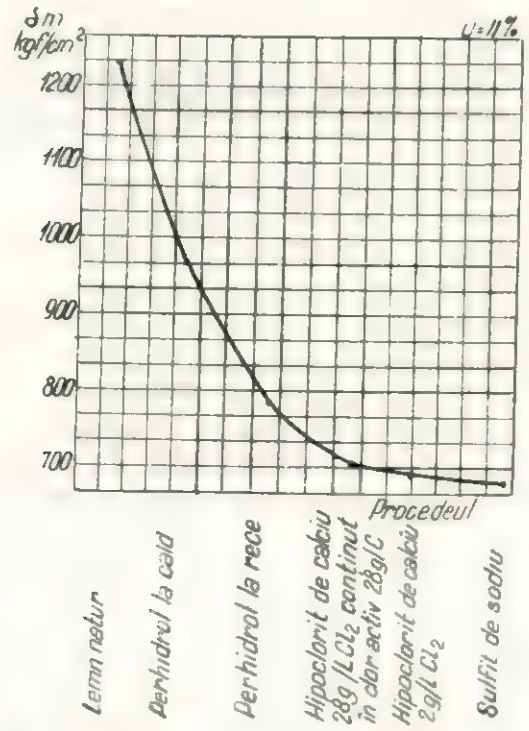


Fig. 1. Variaţia rezistenţelor la tracţiune — lemn masiv

În cazul epruvetelor de placaj, rezultatele au fost diferite, în funcţie de tipul acesteia (fig. 2). Astfel, la placajul tranversal s-a constatat o creştere relativă a rezistenţelor cu circa 100 kgf/cm², în raport cu probele martor, la care s-a realizat valoarea medie de 660 kgf/cm². De asemenea a rezultat o scădere a rezistenţelor la tracţiune în

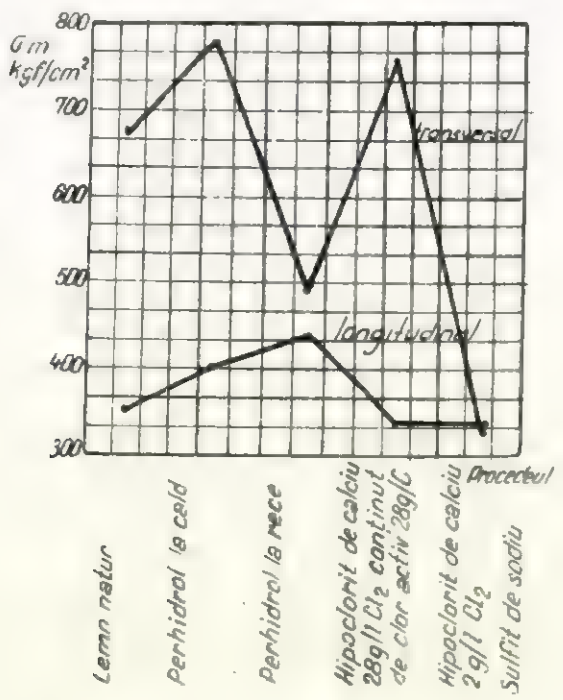


Fig. 2. Variaţia rezistenţelor la tracţiune — placaj.

cazul aplicării procedeului cu perhidrol la rece, cum şi a celui cu hipoclorit de calciu în soluţie diluată. În ceea ce priveşte placajul longitudinal, s-a constatat o creştere a rezistenţei la tracţiune în cazul procedeelor cu perhidrol la rece sau la cald şi o menţinere practică a rezistenţei iniţiale în cazul procedeelor cu hipoclorit de calciu în soluţie diluată şi concentrată. De menţionat că umiditatea epruvetelor de placaj a fost de 8%.

Privind variaţiile rezistenţelor la încovoiere statică, se poate spune că acestea nu sînt practic afectate de aplicarea tratamentelor de albire menţionate (fig. 3). În acest caz umiditatea epruvetelor a fost de 11%.

În sfîrşit, după încercarea epruvetelor de lemn masiv la forfecare paralelă în sens tangenţial,

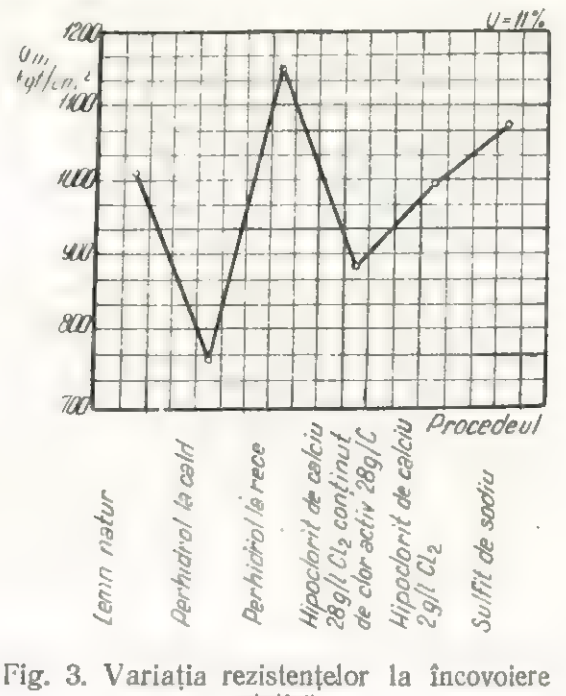


Fig. 3. Variaţia rezistenţelor la încovoiere statică.

s-a constatat că există o tendinţă de scădere a rezistenţelor în funcţie de tratamentul aplicat, cu excepţia procedeului cu hipoclorit de calciu diluat (fig. 4). În ceea ce priveşte aceeaşi încercare în sens radial, rezistenţa a suferit o scădere sensibilă numai în cazul procedeului cu perhidrol la cald. Epruvetele încercate au avut umiditatea medie de 10%.

Pe baza rezultatelor obţinute se poate spune că în general procedeele de albire cu hipoclorit de calciu şi perhidrol nu produc scăderea valorilor indicilor fizico-mecanici ai lemnului decît într-o măsură foarte redusă.

Încercări în vederea stabilirii gradului de alb şi a compatibilităţii sistemului de albire cu sistemele de finisare

Pentru încercări s-au folosit epruvete din lemn masiv, placaj şi furnir de fag, salcie şi stejar, sub formă de plăcuţe de 250 x 100 mm, cu grosimea de 8 mm la lemnul masiv, de 5 mm la placaj şi de 2 mm la furnir. Epruvetele de lemn masiv şi placaj au fost albite prin imersie, iar cele de furnir

prin pensulare în acelaşi mod cu cele destinate încercărilor fizico-mecanice.

Pentru stabilirea gradului de alb s-a folosit metoda comparaţiei vizuale, ca etaloane servind sulfatul de bariu, creta măcinată şi hîrtia cretată.

În urma stabilirii gradului de alb pentru materialele lemnoase (lemn masiv, placaj şi furnir de fag), s-a constatat că dintre agenţii de albire uti-

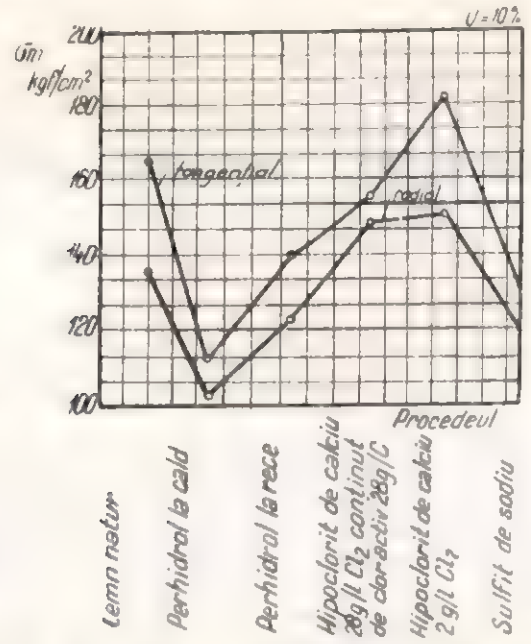


Fig. 4. Variaţia rezistenţelor la forfecare paralelă.

lizaţi, sulfitul de sodiu, în loc să producă o albire a acestora, dimpotrivă a condus la o închidere a culorii. Considerînd culoarea lemnului natur cu grad de alb 0, iar a etaloanelor 100, se constată că prin aplicarea procedeului de albire cu soluţie de hipoclorit de calciu diluată s-a realizat o ridicare calitativă şi anume: gradul de alb a ajuns la 45% şi a atins un maximum de 65% în cazul perhidrolului aplicat prin pensulare la rece. Din experienţă a rezultat de asemenea că un grad de alb de 50%, care se realizează uşor prin tratarea lemnului cu soluţie concentrată de hipoclorit de calciu, este suficient, ceea ce face ca procedeul să fie recomandat în practică. Trebuie însă accentuat şi faptul că folosirea hipocloritului de calciu este mai avantajoasă şi din punct de vedere economic.

În ceea ce priveşte rezistenţa culorii în timp la acţiunea radiaţiilor solare, prin iradierea în ultraviolet a epruvetelor timp de 72 ore cu o lampă de cuarţ, s-a constatat că nu sînt diferenţe între culoarea lemnului natur şi aceea a celor albite. În ambele cazuri, în urma expunerii, culoarea a suferit o uşoară îngălbenire.

Tot cu această ocazie s-a comparat rezistenţa la acţiunea radiaţiilor solare a lemnului băiţuit şi lăcuit cu nitrolac, constatînd că după 24 ore de expunere la radiaţii ultraviolete, suprafeţele s-au colorat în galben şi chiar în brun.

Totodată, s-a putut stabili că suprafeţele albite cu hipoclorit de calciu în soluţie concentrată au fost cele mai rezistente la acţiunea iradierii. În ordine, ca rezistenţă, au urmat: hipocloritul de calciu cu soluţie diluată; perhidrolul aplicat la cald; perhidrolul aplicat la rece şi, în fine, sulfitul de sodiu. De menţionat că iradierea continuă timp de 72 ore la lampa de cuarţ echivalează în practică cu o expunere continuă timp de zece ani la acţiunea directă a radiaţiilor solare, tratament la care o piesă de mobilă-corp nu va fi supusă practic niciodată.

O parte din epruvetele de lemn, după albire şi spălare, au fost băiţuite, li s-au umplut apoi porii şi s-a lăcuit şi finisat pelicula fără să se constate incompatibilităţi cu materialele de finisare amintite.

Încercări în vederea stabilirii adîncimii de pătrundere şi a consumurilor specifice

Pentru stabilirea adîncimii de pătrundere s-au folosit epruvetele, agenţii de albire şi procedeele arătate mai sus, iar pentru aprecierea consumurilor specifice — epruvete din lemn masiv cu dimensiuni de 50 × 50 × 8 mm, ceea ce revine ca suprafaţă totală 66 cm², iar ca volum 20 cm³.

În ceea ce priveşte procedeul de albire, în acest din urmă caz s-a aplicat pensularea în mai multe reprize, pînă la obţinerea unui grad de alb corespunzător. Pe baza experimentărilor s-a desprins că, deşi folosirea soluţiei concentrate de hipoclorit de calciu reclama valoric cel mai mare consum specific pe metrul cub de material lemnos, datorită faptului că perhidrolul are un preţ aproape de zece ori mai mare decît hipocloritul de calciu (6 lei/kg faţă de 0,65 lei/kg), cel mai ieftin agent de albire rămîne tot hipocloritul de calciu în soluţie cu concentraţie realizată în mod obişnuit în fabricile de hîrtie şi celuloză.

De regulă, după albire, suprafeţele lemnoase nu mai sînt prelucrate mecanic decît prin şlefuire. La şlefuire se pierde 0,1—0,2 mm din grosimea materialului. Din încercările efectuate a rezultat că prin folosirea agenţilor de albire arătaţi mai înainte pătrunderea este mult superioară eventualei pierderi din grosime prin şlefuire.

Pe direcţie axială, agenţii de albire au pătruns şi au fost eficace în ceea ce priveşte gradul de alb, între 0,5 pînă la 7 mm, iar pe direcţie transversală între 0,1 şi 0,2 mm. Cele mai mari pătrunderi se remarcă la sulfitul de sodiu şi perhidrol. Pătrunderi suficiente, atît pe direcţie axială cît şi transversală, s-au constatat în cazul utilizării hipocloritului de calciu în soluţie concentrată, ceea ce indică alt argument pentru utilizarea acestuia.

Concluzii

În scopul stabilirii celor mai eficace agenţi de albire cunoscuţi, s-au efectuat tratamente de colorare a lemnului de fag, salcie şi stejar cu o gamă întreagă de agenţi oxidanţi sau reducători, folosindu-se procedeele de imersie şi pensulare la rece şi cald.

În urma încercărilor efectuate s-a impus pe considerente tehnico-economice procedeul de albire a lemnului de fag prin pensulare la rece cu soluţii concentrate de hipoclorit de calciu. Pentru stabilirea tuturor parametrilor tehnologici şi economici, se propun experimentări în condiţii de producţie.

Case prefabricate din materiale lemnoase noi pentru utilizări sezoniere *

Ing. **St. Iacob** şi ing. **Fl. Atanasiu**
(INCEF)

634.0.832.481(498)

Dezvoltarea acţiunii de îngrijire a sănătăţii în staţiunile balneare şi climaterice cît şi a turismului în ţara noastră a ridicat problema găsirii de noi forme de cazare a celor veniţi la odihnă sau cură cum şi a turiştilor.

În afară de hoteluri, turiştii sînt cazaţi deseori şi în corturi, care prezintă însă o serie de dezavantaje : adăpost insuficient la ploaie şi vînt, izolaţie termică necorespunzătoare, confort redus etc.

Pentru a se crea condiţii de odihnă mai bune decît cele oferite de corturi, s-a pus problema construirii unor case prefabricate din materiale lemnoase. Avantajele noului tip de construcţie sînt : adăpost sigur la ploaie şi vînt, izolare termică superioară, confort satisfăcător, aspect plăcut.

Problema construirii unor astfel de case, a fost ridicată în anul 1964 de către Ministerul Comerţului Interior, pentru crearea în staţiunea Mamaia a unui camping de 50 case cu patru camere a două locuri fiecare şi 80 de corturi cu cîte două locuri, întregul complex fiind servit de corpuri de instalaţii sanitare separate.

Pentru realizarea acestor lucrări, Ministerul Economiei Forestiere s-a preocupat de proiectarea şi executarea unor prototipuri de case, iar după omologarea tipului corespunzător, de producerea elementelor prefabricate pentru 50 case, cum şi de îndrumarea tehnică a lucrărilor de şantier, la montarea şi finisarea caselor. În acest scop :

— Institutul de studii şi proiectări forestiere (I.S.P.F.), în colaborare cu Institutul de cercetări forestiere (INCEF) a proiectat două tipuri de case denumite „Alfa" şi „4V I O" ;

— Institutul de cercetări forestiere a executat în întregime prototipul „Alfa" precum şi lucrările de şantier ale prototipului „4V I O", care a fost executat de CIL-Reghin ; de asemenea, a cerut sprijinul Laboratorului central de cercetări pentru lacuri şi cerneluri, pentru asigurarea unor finisaje exterioare corespunzătoare climatului marin.

Ca urmare, Laboratorul central de cercetări pentru lacuri şi cerneluri a elaborat diferite reţete de vopsele, pe care le-a produs şi care s-au aplicat la finisarea atît a prototipurilor cît şi a lotului experimental de case, de la Mamaia.

În urma omologării celor două prototipuri, s-a hotărît ca producţia lotului de 50 case să fie similară cu prototipul „Alfa".

Piesele prefabricate pentru lotul de 50 case au fost executate la CIL-Reghin pentru 20 bucăţi şi la IF-Cîmpina şi la IF-Piatra Neamţ pentru cîte 15 bucăţi.

Lucrările de şantier ale celor 50 case au fost executate de Trustul de construcţii edilitare şi hidrotehnice din Constanţa.

Institutul de studii şi proiectări forestiere împreună cu Institutul de cercetări forestiere au elaborat şi experimentat în anul 1960 primele tipuri de case prefabricate din materiale noi pe bază de lemn, cînd s-au construit trei prototipuri : „Delta", montat la Snagov, apoi în anul 1964 demontat şi remontat în pădurea Bulbucata, la 20 km sud de Bucureşti ; „Litoral", amplasat iniţial la Constanţa şi apoi în 1962 demontat şi remontat la Snagov ; „Bucureşti", montat în parcul de odihnă „Herăstrău" din Bucureşti.

La executarea acestor prototipuri de case prefabricate s-au folosit în principal plăci din aşchii de lemn extrudate.

Construirea unor case prefabricate din materiale lemnoase, pentru turişti în staţiunea Mamaia a ridicat o serie de probleme, care a trebuit să fie rezolvate prin cercetare şi proiectare. Aceste probleme şi soluţiile adoptate sînt prezentate pe scurt în cele ce urmează :

Soluţionarea partiului. Beneficiarul — Ministerul Comerţului Interior — a solicitat construirea unor unităţi de cîte o cameră, dotate cu un mobilier minim : două paturi, o masă, două scaune şi un dulap, fără instalaţii sanitare, însă cu instalaţie electrică formată dintr-o priză. În afară de mobilierul minim menţionat mai sus, Institutul de cercetări forestiere a elaborat şi alte tipuri moderne de mobilier, cu un confort superior, care urmează să fie luate în considerare la producţia ulterioară de case prefabricate.

Proiectantul (I.S.P.F.) a soluţionat această problemă prin elaborarea unor case prefabricate, al cărui partiu constă din gruparea a patru camere, cu intrare separată, fiecare cameră fiind dotată cu mobilierul arătat mai sus. Prin aceasta, suprafaţa totală de pereţi s-a redus cu 25%, iar 25% din suprafaţa rămasă s-a transformat din pereţi „exteriori" în pereţi „interiori".

În figura 1 este prezentat partiul casei „Alfa", iar în figura 2 — partiul casei „4V I O". Secţiunile transversale şi longitudinale sînt prezentate în figura 3 pentru casa „Alfa" şi figura 4 pentru casa „4V I O".

Pentru izolarea termică a panourilor de pereţi, Institutul de cercetări forestiere (INCEF) a recomandat plăcile fibrolemnoase poroase, iar pentru feţele panourilor, la prototipul „4V I O" a indicat plăcile fibrolemnoase dure de 5 mm grosime, iar la prototipurile „Alfa" — plăcile din aşchii de lemn triplu stratificate.

* Din lucrările Institutului de cercetări forestiere executate în colaborare cu Institutul de studii şi proiectări forestiere şi Laboratorul central de cercetări pentru lacuri şi cerneluri.

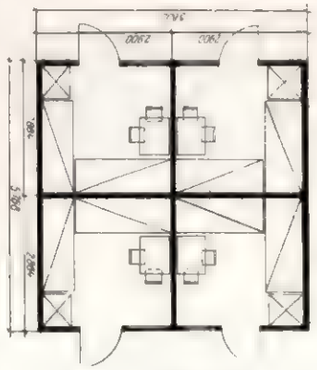


Fig. 1. Partiul casei „Alfa".

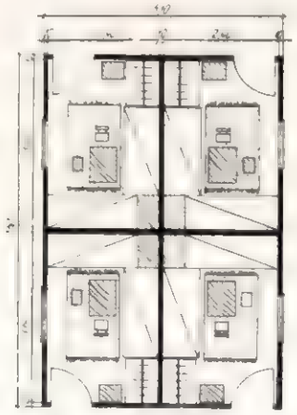


Fig. 2. Partiul casei „4VI O".

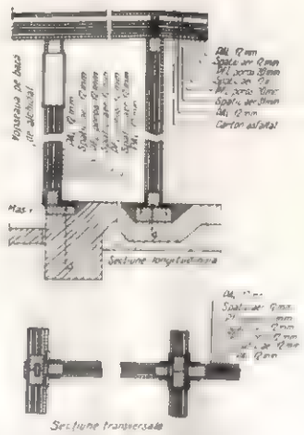


Fig. 3. Secțiunile longitudinale și transversale ale casei „Alfa".

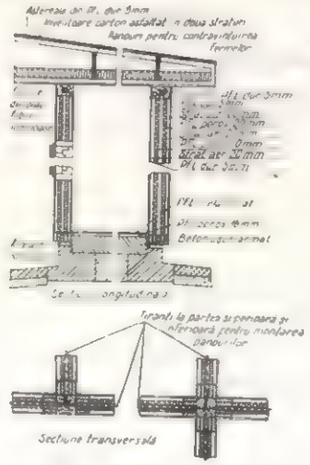


Fig. 4. Secțiunile longitudinale și transversale ale casei „4VI O".

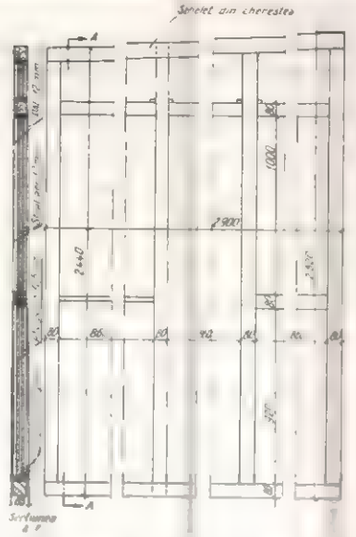


Fig. 5. Panou de perete al casei „Alfa".

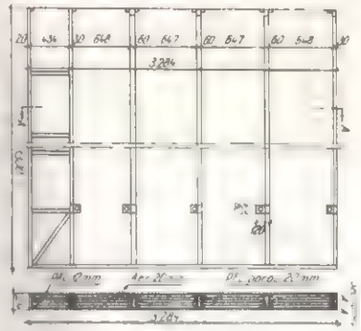


Fig. 6. Panou de acoperiș al casei „Alfa".

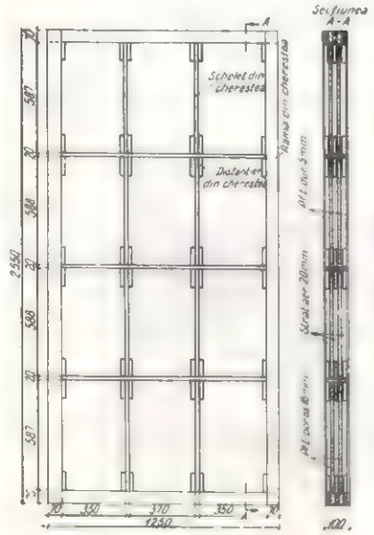


Fig. 7. Panou de perete al casei „4VI O".

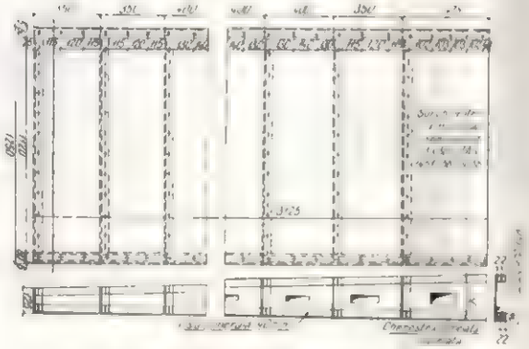


Fig 8 Panou de acoperiș al casei „4VI O"

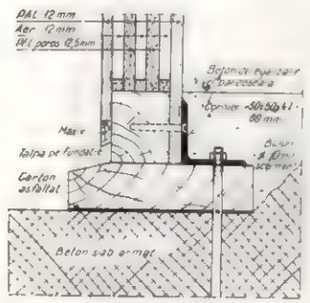


Fig. 12. Îmbinarea panourilor de pereți exteriori cu fundația la casa „Alfa".

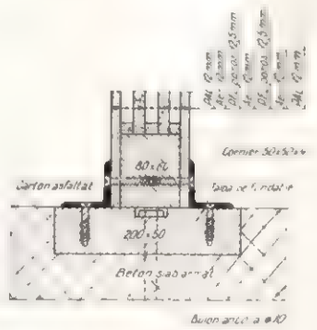


Fig. 13. Îmbinarea panourilor de pereți interiori cu fundație la casa „Alfa".

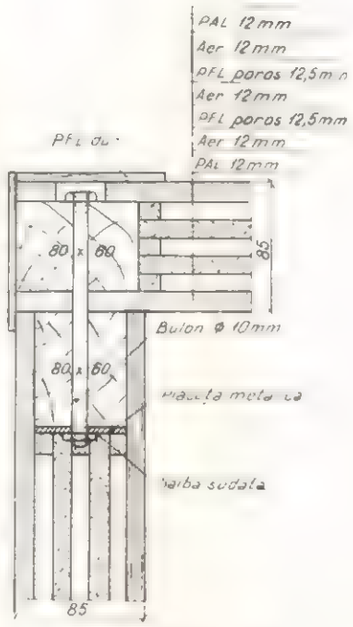


Fig. 9. Îmbinarea a două panouri exterioare situate pe colț, la casa „Alfa".

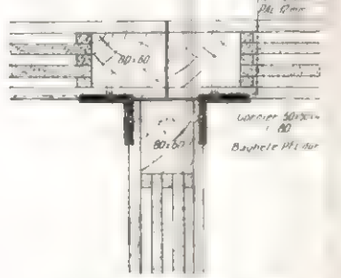


Fig. 10. Îmbinarea a două panouri exterioare și unul interior la casa „Alfa".

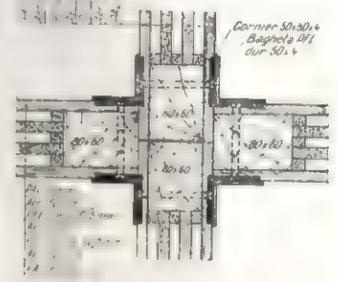


Fig. 11. Îmbinarea a patru panouri interioare la casa „Alfa".

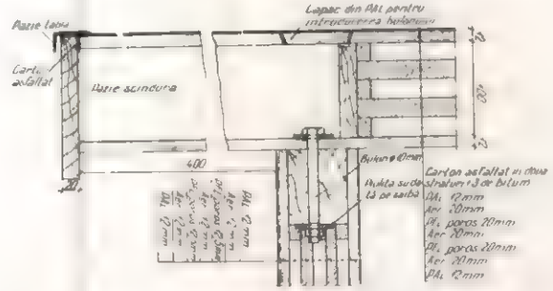


Fig. 14. Îmbinarea panourilor de acoperiș cu pereții exteriori la casa „Alfa".

Tabela 1

Rețete de vopsele care s-au aplicat experimental la casele „Alfa" de la Mamaia

Nr. rețetei de vopsire	Natura rășinii	Natura straturilor	Soluție întărire	Diluant	Timp de uscare	Număr de identificare al cabanelor pe care s-a aplicat sistemul de vopsire
1	2	3	4	5	6	7
1	Romalchid IT 503	1 strat GOO5—2 1 strat C721—1 3 straturi E635— —20 sau E385—1		D005 11	24 ore pe strat	5 R/9; 11 /R/21; 13 N/22 9 N/30; 8 N/32; 5N/38
2	Romalchid IP 70	1 strat GOO5—2 1 strat C721—1 3 straturi E385—1 sau E525—6		D005—1	24 ore pe strat	7 N/34; 10 C/35; 3 N/42; 5 C/45
3	Romalchid RD 65	1 strat G005—2 1 strat C721—1 3 straturi E525—7 sau E325—2		D005—1	24 ore pe strat	6 N/36; 1N/56
4	Romalchid IT 503 + RD 65	1 strat G005—2 1 strat C721—1 3 strat E325—3 sau E525—8		D 005 -11	24 ore pe strat	4 R/7; 15 R/12; 13 R/16 12 R/23; 12 C/31
5	Ester epoxi tip LR8	1 strat G005—2 1 strat C721—1 3 straturi E 386—0 E 636—4, E 536-2 E 326—0 sau E 426 sau E 426—0		D005—11	24 ore pe strat	6 R/11; 10 R/19; 14 N/20 12 N/24; 11N/26; 13C/29; 11 C/33; 9C/37; 4 N/40; 7 C/41
6	Romalchid %+ + clorcauciuc	1 strat G005—2 1 strat C721—1 3 straturi E389—101 E 630—100 E639—101, E 639—101, E 389—100, E 389—102		D006 1	24 ore 24 ore 6 ore	8 R/15; 2 N/44; 3 C/49
7	Rășini carbamidice cu grund și chit pe bază de ulei	1 strat GO005—2 1 strat C721—1 3 straturi E 426— — 500 E526—500 E 636—500, E386—500	5% L005—501 5% L006—500	D005—11	24 ore pe strat	1R/1; 2 R/3; 19 R/4; 3 E/5; 18 R/6; 16 R/10
8	Rășini carbamidice cu grund și chit carbamidic	1 strat G005—500 1 strat C717—500 3 straturi E526—500 sau E426—500	6% L005—501 2% L005—501 5% L005—501	D005 11	24 ore pe strat	14 C/27
9	Lac acrilic	1 strat G005—2 1 strat C721—1 1 strat vopsea epoxidică V386—0 V 636—0 2 straturi lac acrilic		D005 -11 D005—500	24 ore 1 oră	17 R/b; 9 R/17; 15 N/18; 10 N/28
10	Rășini acrilice	1 strat G 004—200 1 strat V 104—200 3 straturi E324—200 E 524—200	7% L005—826	D005—500	1 oră 6—8 ore	2 C/51 6 C/43
11	Poliesteri nesaturați	1 strat C106 -800 4 straturi E426 -800 E 526—800	12% L006—826	1 oră		
12	Perclorvinil	1 strat G005—2 1 strat C 721—1 3 straturi 324—71 E 524—71		D005—11 D004—70	24 ore 2 ore	20 R/2; 7 R/13

(continuare tabela 1)

Nr. rețetei de vopsire	Natura rășinii	Natura straturilor	Soluție întărire	Diluant	Timp de uscare	Număr de identificare al cabanelor pe care s-a aplicat sistemul de vopsire
1	2	3	4	5	6	7
13	Epoxi acatalizat	1 strat G006—50 1 strat E 326—50 3 straturi E326—50 sau E 526—50	1% L006—51 1,5% L006—41 3% L006—51	 D006—50	24 ore pe strat	15 C/25
14	Romalchid vinilat	1 strat G005—2 1 strat C 721—1 3 straturi E635 400		D005—11		14 R/14
15	Acetat polivinil	1 strat G005—2 1 strat C108—20 3 straturi V 410—212 sau V528— —212		D005—11 apă	24 ore pe strat 4 ore pe strat	8 C/39; 4 C/47
16	Copolimer acrilo-vinilic	1 strat G005—2 1 strat C108—20 3 straturi V418—500 sau V528—500		D005—11 apă	24 ore pe strat	1 C/48

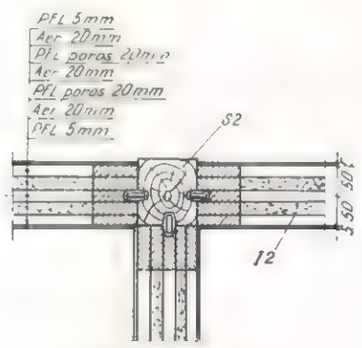


Fig. 15. Îmbinarea panourilor de pereți la casa „4VI O".

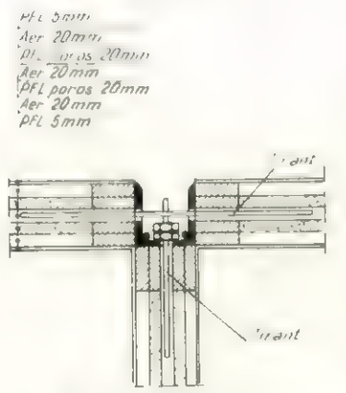


Fig. 16. Îmbinarea panourilor de pereți la casa „4VI O" cu ajutorul uluciului și lambei aplicate.

Fig. 17. Aspect exterior al casei „Alfa".

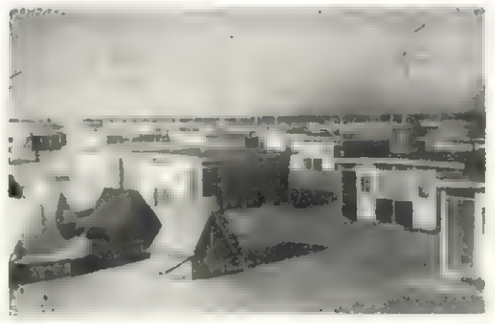


Fig. 18. Vedere a campingului de la Mamaia.

Plăcile fibrolemnoase dure şi plăcile din aşchii de lemn triplu stratificate au mai fost experimentate şi introduse în producţia de serie la unele construcţii de organizare a şantierelor şi anume: plăcile fibrolemnoase dure la construcţii de barăci, iar plăcile din aşchii de lemn la construcţia vagoanelor dormitor tip „Ceahlăul". Exista aşadar o experienţă pe scară largă în utilizarea acestor materiale, verificată însă mai puţin în condiţii de climat marin.

Pereţii construiţi cu plăci fibrolemnoase dure necesită un consum mai ridicat de cherestea, în comparaţie cu pereţii executaţi cu plăci din aşchii de lemn.

Prin construirea celor două prototipuri, s-a urmărit verificarea a două principii diferite de construcţie a panourilor şi anume: la prototipul „4V I O" utilizarea panourilor modulate la 1,25 m, iar la prototipul „Alfa" utilizarea panourilor mari cu lungimea egală cu a camerei.

În acest fel, la execuţia caselor prefabricate din materiale lemnoase s-a aplicat pentru prima dată în ţara noastră principiul folosirii panourilor mari. Pentru exemplificare, în figurile 5, 6, 7 şi 8 se arată modul de alcătuire a panourilor de pereţi şi acoperiş pentru casele „Alfa" şi „4V I O".

Avantajele construcţiei din panouri mari au reieşit atît la execuţie cît şi la montare, acestea fiind următoarele:

a) un număr mai redus de panouri (16 la casa „Alfa", faţă de 42 la casa „4V I O");

b) manopera de execuţie a panourilor mai redusă cu circa 10% la casa „Alfa" faţă de „4V I O";

c) manopera de montaj cu 50% mai redusă la casa „Alfa" faţă de casa „4V I O";

d) suprafaţa la casa „Alfa" de 33,40 m², faţă de 38,76 m² la casa „4V I O", deci mai redusă cu circa 14%;

e) costul de deviz al casei „Alfa" de 30 322 lei faţă de 33 400 lei la casa „4V I O", deci mai redus cu circa 9%.

Avantajele menţionate mai sus au determinat recomandarea ca producţia celor 50 case să fie organizată după proiectul pentru casa prefabricată „Alfa".

Cele două prototipuri au fost montate de două ori şi demontate o dată.

La manipularea elementelor prefabricate ale casei „4V I O" s-a constatat că fibrele fibrolemnoase dure se deteriorează în cazul în care se lovesc cu obiecte dure, din care cauză unele panouri a fost nevoie să fie reparate.

De asemenea, streaşina, paziile şi tavanul la acelaşi tip de casă, executate din plăci fibrolemnoase dure, au necesitat înlocuirea, la a doua montare, cu plăci din aşchii de lemn, cu excepţia paziei, la care s-au folosit de la început scînduri răşinoase de 24 mm grosime.

Dezavantajele menţionate mai sus nu s-au constatat la prototipul „Alfa", la care feţele văzute ale panourilor s-au executat din plăci de aşchii de lemn.

O problemă căreia i s-a dat o deosebită atenţie a fost aceea a modului de rezolvare a asamblării, elaborîndu-se două principii: asamblarea cu buloane şi plăcuţe metalice şi asamblarea cu tiranţi de lungime cît latura casei.

La casa „Alfa", elementele prefabricate s-au rigidizat cu buloane şi plăcuţe metalice. Buloanele s-au înglobat în panou, iar plăcuţele metalice s-au acoperit cu plăci fibrolemnoase dure. Această soluţie a fost elaborată în comun de I.S.P.F. şi INCEF.

Dintre îmbinările caracteristice ale prototipului „Alfa" menţionăm următoarele:

a) Îmbinarea dintre două panouri exterioare situate pe două laturi perpendiculare, la cele patru colţuri ale construcţiei. Îmbinarea se realizează pentru fiecare colţ în trei puncte: jos, la mijloc şi sus (fig. 9).

În acest scop se folosesc buloane îngropate în rama panoului, avînd diametrul de 10 mm şi lungimea de 175 mm. Piuliţa se sudează pe o plăcuţă metalică ce se fixează de rama unuia dintre panouri.

b) Îmbinarea dintre două panouri exterioare şi unul interior (fig. 10), care se realizează cu ajutorul a trei piese executate din oţel de 50×50×4 mm, de fiecare faţă a panourilor. Piesele au lungimea de 80 mm şi se montează jos, la mijloc şi la partea superioară.

c) Îmbinarea dintre patru panouri interioare (fig. 11) realizată tot cu ajutorul unor piese executate din oţel cornier.

d) Îmbinarea dintre panourile de pereţi exteriori sau panourile de pereţi interiori şi fundaţie (fig. 12 şi 13).

În principiu, cele două tipuri de îmbinări sînt similare şi se realizează cu ajutorul unor piese metalice avînd lungimea de 80 mm, executate din oţel cornier de 50×50×4 mm. Cornierele se fixează de panouri cu şuruburi pentru lemn şi se ancorează de talpa fundaţiei cu ajutorul buloanelor de scelment (la pereţii exteriori) şi cu şuruburi pentru lemn (la pereţii interiori).

e) Îmbinarea panourilor de acoperiş cu panourile de pereţi, realizată cu ajutorul buloanelor, avînd piuliţa sudată de o plăcuţă metalică (fig. 14).

Problema acoperirii plăcuţelor metalice şi a rosturilor cu fîşii din plăci fibrolemnoase dure a fost îndelung analizată. Iniţial s-a stabilit să se folosească plăci fibrolemnoase melaminate. Această soluţie a fost eliminată, deoarece plăcile fibrolemnoase melaminate ar fi trebuit fixate de panouri cu cuie, ceea ce ar fi condus la un aspect neplăcut.

De asemenea, nu s-au putut utiliza plăci din aşchii de lemn, deoarece ar fi trebuit să se ia măsuri suplimentare de protecţie a canturilor. Pentru aceste motive, la casa „Alfa", rosturile şi plăcuţele metalice de asamblare au fost acoperite cu fîşii din plăci fibrolemnoase dure. Această soluţie a fost determinată şi de finisajul adoptat, deoarece nu se produc încă în ţară chituri şi fîşii textile din materiale plastice cu care să se acopere rosturile, aşa cum se practică în alte ţări.

Acoperirea rosturilor cu fîşii din plăci fibrolemnoase dure prezintă o serie de deficienţe: manoperă ridicată la montaj, comportare nesatisfăcătoare în exploatare (au fost erodate de nisip, iar unele fîşii s-au ondulat sub acţiunea intemperiilor), aspect neestetic. De aceea se impune experimentarea unor alte sisteme de protecţie a rosturilor, cel mai eficient fiind acoperirea cu chituri şi fîşii textile din materiale plastice corespunzătoare.

La casa „4V I O", elementele prefabricate se asamblează cu ajutorul unor tiranţi care au lungimea cît latura casei. Pentru fiecare parte se folosesc cîte doi tiranţi (unul la partea superioară şi celălalt la partea inferioară a pereţilor), care se postensionează după montarea pereţilor.

Soluţia elaborată în cadrul I.S.P.F. a fost îmbunătăţită la sugestia cercetătorilor din INCEF, prevăzîndu-se ca îmbinarea panourilor să se facă cu uluc practicat în ramele verticale ale panourilor de pereţi şi lambă aplicată din placaj. În acest fel se asigură o mai bună rigidizare şi etanşeizare a panourilor.

În figura 15 se prezintă îmbinarea panourilor cu ajutorul tiranţilor, iar în figura 16 — îmbinarea cu ajutorul ulucului şi lambei aplicate.

Avantajul modului de îmbinare prin postensionare constă în eliminarea completă a buloanelor şi altor piese metalice de asamblare.

Ca dezavantaje menţionăm:

— nerigidizarea pereţilor în zona mediană, ca urmare a faptului că există cîte un tirant la partea de sus şi de jos a pereţilor; din această cauză, în timpul exploatării s-a constatat că rosturile s-au deschis în zona mediană;

— deteriorarea ulucurilor din ramele orizontale ale panourilor ca urmare a introducerii tiranţilor.

Dificultăţi mai mari în acest sens s-au constatat la cea de-a doua montare. Inconvenientul se poate înlătura prin căptuşirea din fabricaţie a ulucurilor cu tablă, prin frezarea semisferică a capului tirantului, sau la tiranţii exteriori prin executarea unor piuliţe cu un capăt semisferic, care se înşurubează pe filetul tirantului numai atît cît acesta se introduce prin uluc.

Unul dintre aspectele cele mai importante în privinţa confortului pe care trebuie să-l asigure casele prefabricate a fost elaborarea unor panouri cu o bună izolaţie termică.

Pentru rezolvarea acestei probleme, INCEF a indicat soluţia unor panouri multistrat (din straturi de plăci fibrolemnoase poroase şi aşchii de lemn sau plăci fibrolemnoase dure alternînd cu straturi de aer).

Avantajele acestei soluţii sînt pe de o parte asigurarea unei bune izolaţii termice şi fonice, iar pe de altă parte un consum minim de materiale, în comparaţie cu alte soluţii de pereţi executaţi monolit.

Proiectarea panourilor de pereţi şi de tavan s-a făcut în conformitate cu prevederile din STAS 6472 „Termotehnica în construcţii. Elemente fundamentale de proiectare", ţinînd seama de următorii parametri:

a) construcţia trebuie să izoleze contra pătrunderii căldurii şi nu a pierderilor de căldură;

b) amplasarea se face pe litoral, în zona climatică I, unde urmează să fie expusă următorului regim termic: temperaturi exterioare —12°C; temperaturi interioare +22°C.

Ţinînd seamă de condiţiile de amplasare şi de valoarea indicilor de inerţie termică, s-a stabilit că rezistenţa la transmisie termică a panourilor de pereţi trebuie să fie de minim 0,97 m² hgrd/kcal, iar a celor de tavan de minim 1,30 m² hgrd/kcal.

La stabilirea acestor valori s-a ajuns şi pe baza unor experimentări anterioare cu structuri de panouri, a căror rezistenţă la transmisia termică a fost sub valorile indicate mai sus şi care nu au corespuns din punct de vedere termic.

În acest fel, pentru casa „Alfa" s-a ajuns la structura panourilor de pereţi şi tavan prezentată în figura 3, iar pentru casa „4V I O" la aceea din figura 4.

Rezistenţa la transmisia termică (R) calculată pentru structurile de panouri a celor două construcţii are următoarele valori:

La casa „Alfa":
— pentru pereţi $R = 0{,}97$ m² hgrd/kcal
— pentru acoperiş $R = 1{,}32$ m² hgrd/kcal.

La casa „4V I O":
— pentru pereţi $R = 1{,}11$ m² hgrd/kcal
— pentru acoperiş $R = 1{,}31$ m² hgrd/kcal.

Întrucît construcţiile nu sînt locuite iarna, nu s-a pus problema aerării panourilor în scopul evitării condensului. Pentru evitarea migrării eventuale a vaporilor din interior spre exterior, la toate panourile casei „Alfa" din producţia de serie s-a prevăzut o barieră de vapori dintr-un strat de carton asfaltat.

Soluţiile elaborate teoretic au fost verificate practic prin măsurători de temperatură efectuate în căsuţe, în corturi şi într-o staţie meteorologică alăturată, în intervalele 8.V.1964—3.VI.1964 şi 31.VIII.1964—14.IX.1964. Măsurătorile din primul interval s-au efectuat la cele două prototipuri montate în incinta institutului, aşezîndu-se două termohidrografe în două camere ale casei „Alfa", două termohidrografe în două camere ale casei „4V I O" şi un termohidrograf într-o staţie meteorologică amplasată lîngă case. În intervalul 31.VIII.1964—14.IX.1964 măsurătorile s-au efectuat în căsuţele „Alfa" de la Mamaia, aşezîndu-se cîte un termohidrograf în camera unei case, într-un cort şi într-o staţie meteorologică amplasată în tabără, în imediata apropiere a acestora.

Din analiza datelor experimentale se constată că în căsuţe se asigură o variaţie mai mică a temperaturilor decît afară şi în cort.

Temperaturile în căsuţe variază între 15° şi 26°C, în timp ce afară se înregistrează temperaturi cuprinse între 7°C şi 31°C. Menţionăm că temperaturile măsurate afară sînt înregistrate într-o staţie meteorologică închisă, cu obloane de aerisire. Din datele meteorologice rezultă că temperaturile la soare sînt cel puţin cu 15°C mai ridicate decît temperaturile măsurate în staţii meteorologice. Rezultă că în căsuţe se înregistrează temperaturi cu 20°C mai scăzute decît temperaturile măsurate la soare. De asemenea, în timp ce variaţiile de temperatură în staţie ating diferenţe de 24°C, în căsuţe diferenţele sînt numai de 12°C.

Corturile oferă condiţii de protecţie contra căldurii mult inferioare căsuţelor. Astfel, temperaturile în corturi variază între 6°C şi 42°C. În timp ce în cort s-a înregistrat o temperatură de 36°C, în staţia meteorologică s-a înregistrat 21°C, iar în căsuţă 19°C. Diferenţa dintre temperaturile maxime şi minime în cort este de 36°C, în timp ce în căsuţe această diferenţă este de numai 12°C.

În timpul exploatării caselor şi corturilor de la Mamaia, s-au constatat şi alte deficienţe ale corturilor şi anume:
— nu asigură o suficientă protecţie contra vînturilor;
— în timpul ploilor puternice apa pătrunde în cort.

Datorită avantajelor de confort pe care le-au oferit casele faţă de cort, marea majoritate a turiştilor solicitau cazarea în căsuţe.

În rezolvarea problemelor privind uşile şi ferestrele s-au urmărit următoarele:

a) să corespundă funcţional (uşile şi ferestrele să nu constituie surse de pătrundere a căldurii, ci din contra să permită o bună aerisire);

b) să fie estetice.

Din punct de vedere funcţional, problemele au fost rezolvate prin executarea uşilor şi ferestrelor cu obloane cu jaluzele fixe. În plus, la casa „Alfa" la fiecare cameră s-a mai prevăzut şi cîte o deschizătură cu jaluzele fixe, situată în partea superioară a panoului de perete exterior. Deschizătura se poate închide cu un oblon rabatabil sau culisant.

Pentru rezolvarea problemei estetice, la prototip uşile s-au executat în structură celulară, dublu placate cu plăci fibrolemnoase melaminate, iar jaluzelele din plăci fibrolemnoase stratificate, cu feţele din plăci fibrolemnoase melaminate.

Deoarece s-a constatat că plăcile fibrolemnoase uzează puternic cuţitele uneltelor de prelucrat, fiind necesare în acest scop cuţite din oţeluri speciale, la construcţia uşilor celor 50 case s-au folosit uşi celulare dublu placate cu placaj de exterior, vopsite în alb şi jaluzelele din cherestea de răşinoase, vopsite de asemenea în alb.

Pardoselile. Ministerul Comerţului Interior, în calitate de beneficiar, a solicitat ca pardoselile să se execute din beton sclivisit. Soluţia adoptată prin proiectare a fost: turnarea planşeului de beton, montarea elementelor prefabricate, turnarea betonului şi sclivisirea.

Constatările făcute pe şantier au dus la concluzia că turnarea betonului şi sclivisirea după montarea elementelor prefabricate prezintă o serie de inconveniente: întîrzie lucrările de şantier şi se intervine cu un proces umed după montarea pieselor prefabricate. Inconvenientul se poate înlătura prin turnarea şapei de beton imediat după turnarea planşeului şi înaintea montării elementelor prefabricate.

INCEF a experimentat la cele două prototipuri şi alte tipuri de pardoseli, care, deşi ridică costul construcţiei cu 40—70 lei/m², contribuie la mărirea confortului. Aceste tipuri de pardoseli sînt următoarele:

— plăci fibrolemnoase melaminate de 4 mm grosime, lipite cu adeziv Aracet sau Prenadez pe plăci fibrolemnoase poroase de 12,5 mm grosime;

— covor din clorură de polivinil cu suport textil, lipit cu adeziv Aracet pe plăci fibrolemnoase poroase de 12,5 mm grosime.

Pardoselile din plăci fibrolemnoase melaminate au condus la următoarele concluzii: lipirea cea mai bună se face cu adeziv Aracet; necesitatea udării plăcilor înaintea montării, pentru evitarea deformării plăcilor în dreptul rosturilor; lăsarea unor rosturi între plăci de circa 2 mm pentru evitarea deformaţiilor; evitarea căderii sau rostogolirii pieselor metalice pe pardoseală, deoarece filmul de melamină crapă.

Aceste pardoseli se recomandă în încăperi cu circulaţie mai puţin intensă şi cu eventuala posibilitate de protecţie prin mochete sau covoare. Fiind mai ieftine decît covoarele din clorură de polivinil, ele se pot folosi în anumite încăperi de locuit.

Finisarea. Un accent deosebit s-a pus pe finisare, deoarece după cum se ştie, plăcile din aşchii de lemn şi plăcile fibrolemnoase sînt sensibile la umiditate. Fiind în acelaşi timp materiale cu pori, s-a pus problema închiderii acestora cu substanţe corespunzătoare, pentru a se evita un consum exagerat de substanţe de finisare.

În străinătate, pentru finisarea caselor prefabricate se folosesc la exterior mortare din material plastic, care dau construcției aspectul de tencuială. Lipsindu-ne astfel de materiale și neexistînd o suficientă experiență în comportarea diferitelor materiale de finisaj în climatul nostru marin, Laboratorul central de cercetări pentru lacuri și cerneluri a elaborat mai multe tipuri de vopsele pentru finisarea la exterior a caselor. Acestea s-au fabricat în diferite nuanțe, în vederea satisfacerii a cinci variante coloristice stabilite de proiectant pentru casa „Alfa".

Astuparea porilor s-a realizat cu grund pe bază de alchidal (indicativ Goo5—1) și chit de stropit pe bază de ulei (indicativ C721—1). Defectele mai pronunțate ale panourilor (crăpături, zgîrieturi, imperfecțiuni ale suprafeței) s-au finisat cu chit de cuțit pe bază de alchidal (indicativ C891—1).

Toate aceste produse s-au aplicat de către fabricile producătoare ale panourilor. Pe șantier s-au făcut reparații ale stratului de chit și s-a aplicat emailul.

Pentru finisarea caselor prefabricate de la Mamaia s-au folosit materiale produse după 16 rețete, indicate în tabela 1.

La executarea pe șantier a finisajului s-au ivit o serie de dificultăți, legate de faptul că între montare și finisare s-a scurs un interval de 15 zile, timp în care a plouat zilnic. Plăcile nefiind protejate, pelicula de vopsea nu a aderat corespunzător în anumite zone, iar la o serie de panouri, plăcile din așchii de lemn s-au umflat cu 3—4 mm la partea de jos, unde canturile erau protejate cu baghete din lemn masiv. În aceste porțiuni chitul s-a desprins. Pentru motivele arătate mai sus au fost necesare reparații ale acestor porțiuni. Inconvenientele finisării pe șantier au fost arătate atît de INCEF cît și de I.S.P.F. încă înainte de începerea producției lotului de 50 de case însă fabricile nefiind încă dotate cu spații și utilaje corespunzătoare pentru această producție experimentală nu au putut asigura vopsirea integrală a panourilor din fabrică.

Pentru evitarea unor astfel de neajunsuri este necesar ca la producția de viitor a caselor prefabricate să se asigure finisarea panourilor la producător.

Comportarea vopselurilor a fost urmărită periodic, așa fel încît s-au putut trage concluzii asupra celor mai bune sisteme de vopsire. Constatările făcute conduc la împărțirea vopselelor în următoarele trei categorii :

Categoria I — rețete de vopsire care au avut o bună comportare : emailurile Romalchid (IT—503, IP—70, RD—65, IT—505, RD—65), emailurile carbamidice cu grund și chit carbamidic, emailurile acrilice, emailurile din poliesteri nesaturați, emailurile perclorvinilice, emailurile epoxidice catalizate, emailurile pe bază de romalchid vinilat, vopsele pe bază de acetat de polivinil, vopsele copolimer acrilvinilice.

Categoria a II-a — rețete de vopsele care au avut o comportare dubioasă (s-au observat în ultima vreme fisuri ale peliculei, fără desprinderi pronunțate) : emailurile ester epoxi, emailurile romalchid + clorcauciuc, lacurile acrilice pe vopsea intermediară ester epoxi.

Categoria a III-a — rețete de vopsele care au avut o comportare nesatisfăcătoare : emailurile de rășini carbamidice pe grund și chit pe bază de ulei. La acestea s-au observat desprinderi ale peliculei de pe suport. Cauza o constituie reacția ce a avut loc între email și chitul de ulei. Același tip de email care s-a aplicat pe grund și chit carbamidic a avut o bună comportare.

Pentru o cît mai bună conservare și dat fiind că pe timp de iarnă anumite construcții de pe litoral se protejează sau se demontează, casele au fost acoperite la exterior, în perioada 1 decembrie 1964—15 aprilie 1965, cu panouri din plăci fibrolemnoase dure. Au fost lăsate neacoperite două case, una finisată cu email pe bază de rășini acrilice, iar alta cu vopsea copolimer acrilo-vinilic.

După trecerea sezonului de iarnă se constată că aceste case s-au comportat foarte bine.

Aspectul exterior al casei „Alfa" și al campingului de la Mamaia sînt prezentate în figurile 17 și 18.

Considerații tehnico-economice privind casele prefabricate din materiale lemnoase

Casele prefabricate din materiale noi lemnoase sînt în general mai scumpe cu circa 10% decît casele executate din materiale clasice, cum ar fi cele din cărămidă. Ele prezintă o serie de avantaje și anume :

a) se pretează la o prefabricare integrală, cu posibilități de montare și demontare ușoară ;

b) elementele prefabricate executate din materiale lemnoase au greutăți mai reduse, de 10—15 ori față de construcțiile din cărămidă ;

c) fiind foarte ușoare (cele mai ușoare tipuri de construcții) se montează și demontează fără utilaje speciale.

Față de avantajele pe care le prezintă, casele prefabricate din materiale lemnoase și-au găsit la noi în țară o folosință bine precizată și anume pentru turism și case de odihnă. Ele pot fi plasate de asemenea la export.

d) se pot monta și demonta de multe ori (circa zece ori) ; prin aceasta consumul de cherestea pe număr de utilizare se reduce la 0,008 m^3/m^2, deci mai mic decît la construcțiile din materiale clasice.

Concluzii

Rezultatele experimentărilor au condus la următoarele concluzii :

1. Soluțiile cele mai corespunzătoare tehnice și economice sînt cele adoptate la casa „Alfa", bazate pe principiul panourilor mari. Este necesar însă să se aducă următoarele îmbunătățiri :

— executarea panourilor de acoperiș din două bucăți, pentru a fi mai ușor de manipulat ;

— turnarea șapei de egalizare înaintea montării pereților.

2. Soluția panourilor multistratificate corespunde din punct de vedere termic prin crearea unui strat de aer cu circulație pentru evitarea condensului, astfel că s-a extins în proiectare și la alte tipuri de case.

3. Este necesară în continuare o îmbunătățire a confortului prin lărgirea programului arhitectural (camerele să fie prevăzute și cu cîte o chiuvetă).

4. Dintre soluțiile de finisare experimentate sînt o serie de rețete care au corespuns, cu mențiunea că acestea au în general o tehnologie destul de complicată de aplicare (3—5 straturi). De aceea, este necesară experimentarea și a altor procedee de finisare cum ar fi aceea cu mortare din material plastic pe bază de acetat de polivinil. Acest procedeu mai simplu (necesită numai două straturi) asigură și un finisaj corespunzător al rosturilor prin folosirea unor fîșii textile din materiale plastice și chituri corespunzătoare. Indiferent de procedeele de finisare, aplicarea peliculelor trebuie făcută din fabricație, pentru a se evita degradarea materialelor lemnoase pe șantier.

5. Organizarea unei producții de case prefabricate se poate face numai în unități dotate în mod corespunzător cu utilaje de prelucrare, linii de montaj și spații și utilaje de prelucrare.

În lumina Directivelor celui de-al IX-lea Congres al P.C.R., care prevede extinderea turismului prin continua dezvoltare a spațiilor de cazare în hoteluri și construcții ușoare (căsuțe prefabricate, cabane, campinguri), Ministerul Economiei Forestiere are în preocupările sale crearea de noi tipuri de case prefabricate și producerea acestora în condiții de serie.

Determinarea trecerii luminii prin ferestre* în vederea proiectării şi execuţiei acestora

Ing. N. Cotta
(Inst. Politehnic Braşov)

634.0.833.152 - - 062

Scopul principal al ferestrelor este de a da posibilitatea trecerii luminii zilei în spaţiile interioare în vederea iluminării lor. Pentru realizarea acestui scop, sistemul constructiv al ferestrei — ales sau proiectat — va trebui să permită o trecere cît mai mare de lumină, iar pierderile trebuie să fie reduse la limita minimă.

În STAS 6221—60 se dă relaţia pentru determinarea valorii iluminării unei încăperi:

$$E_r = E_c \,.\, t \,.\, r \,.\, K_1 \,.\, K_2 \qquad (1)$$

în care:

E_r este iluminarea minimă recomandată, ce corespunde cu valorile date de standard;

E_c — valoarea luminii de calcul, stabilită pe baza indicelui de cer, prin aplicarea unei metode verificată experimental (exemplu: metoda Kovaliov sau metoda dublei proiecţii);

t — coeficientul de reducere datorit absorbţiei luminii de către geamuri, grosimii tocului, cercevelelor, grosimii zidului etc.

r — coeficientul de sporire datorit reflexiei, care se ia conform valorilor date de standard;

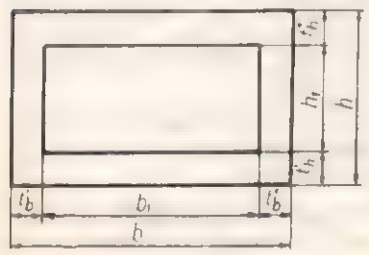


Fig. 1. Corelaţia între dimensiunile nominale şi grosimile elementelor de construcţie.

K_1 — coeficientul de reducere datorit obstacolelor exterioare;

K_2 — coeficientul de reducere datorit obstacolelor interioare.

Fără a se comenta justeţea relaţiei de calcul dată de standard (o analiză judicioasă infirmă justeţea acestei relaţii**), un factor principal în această relaţie sau o alta este cel referitor la sistemul constructiv al ferestrei, factor t. Din punct de vedere al proprietăţilor funcţionale ale ferestrelor este necesară studierea factorului t, în sensul analizării influenţei ce o au diversele elemente constructive ale ferestrei asupra valorii factorului respectiv.

Pierderile de lumină la trecerea prin fereastră depind de: transparenţa sticlei, lăţimea şi grosimea tocului şi cercevelelor şi grosimea zidurilor înconjurătoare. În acest caz se poate scrie:

$$t = f\,(t_1 \,.\, t_2 \,.\, t_3) \qquad (2)$$

în care:

t_1 este coeficientul de reducere a luminii datorit grosimii tocului şi cercevelelor;

t_2 — coeficientul de reducere a luminii datorit transparenţei sticlei;

t_3 — coeficientul de reducere a luminii datorit grosimii zidurilor înconjurătoare.

Cum transparenţa sticlei depinde de caracteristica materialului şi starea de curăţenie, coeficientul t_2 se poate considera ca un factor subiectiv în analiză. Deoarece prin sistemele constructive actuale nu se creează ziduri prea groase în noile construcţii, nici factorul t_3, privitor la influenţa zidurilor înconjurătoare, nu va fi analizat în cuprinsul acestui articol.

Corelaţia între dimensiunile nominale şi grosimile elementelor de construcţie ale ferestrelor este prezentată în figura 1, în care:

b este lăţimea modulată a ferestrei, în m;

h — înălţimea modulată a ferestrei, în m;

b_1 — lăţimea de geam liberă, în m;

h_1 — înălţimea de geam liberă, în m;

$tb = \Sigma\, t'_b + t''_b + \ldots + t^n_b$, grosimea elementelor de construcţie pe lăţime, în m;

$th = t'_h + t''_h + \ldots + t^n_h$, grosimea elementelor de construcţie pe înălţime, în m.

Coeficientul t_1 de reducere a luminii va fi:

$$t_1 = 100 - i \,.\, 100 \qquad (3)$$

în care:

i este indicele de trecere al luminii, calculat prin relaţia:

$$i = \frac{f}{F} \qquad (4)$$

în care:

f este suprafaţa geamului liber, în m²;

F — suprafaţa ferestrei dată de dimensiunile modulate, în m² deci:

$$f = b_1\, h_1 \qquad (5)$$

$$F = b\, h \qquad (6)$$

însă:

$$b_1 = b - t_b \qquad (7)$$

$$h_1 = h - th \qquad (8)$$

---

* Din lucrarea în curs de elaborare: „Studiul proprietăţilor funcţionale ale ferestrelor"

**) Spre exemplu, în cazul $E_c = 0$, adică într-un punct unde nu pătrunde lumina directă de la fereastră, conform relaţiei acesta ar trebui să nu fie de loc luminat. În realitate însă cu cît scade influenţa luminii directe asupra unui punct din încăpere, cu atît creşte influenţa luminii indirecte. Cercetările au condus la înlocuirea acestei relaţii cu alta, cuprinzînd coeficienţii de mai sus, între care şi coeficientul de reducere a luminii datorit sistemului constructiv al ferestrei.

în care caz se poate scrie :

$$f = F - (b \,.\, t_h + h_1 \,.\, t_b)$$

sau :

$$f = F - [b \,.\, th + (h - t_h)\, t_h] \qquad (9)$$

de unde :

$$i = \frac{b \,.\, h\,(bt_h + ht_b - t_h \,.\, t_h)}{bh} \qquad (10)$$

Din relaţia generală obţinută, particularizată pentru condiţia $h = 1$ şi $th = 0$, se obţine :

$$i_1 = \left(1 - \frac{t_b}{b}\right) \qquad (11)$$

şi rezolvînd ecuaţia pentru anumite valori ale lui b şi t_b, cunoscute (luate după ferestrele standardizate), se obţin diagrama 1 (fig. 2) şi diagrama 2 (fig. 3).

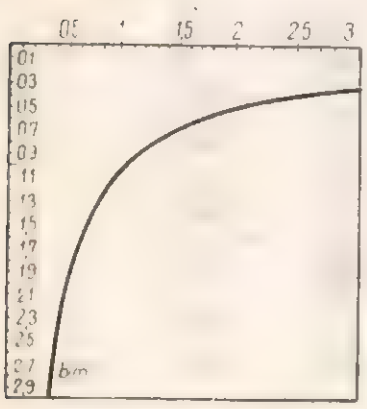


Fig. 2

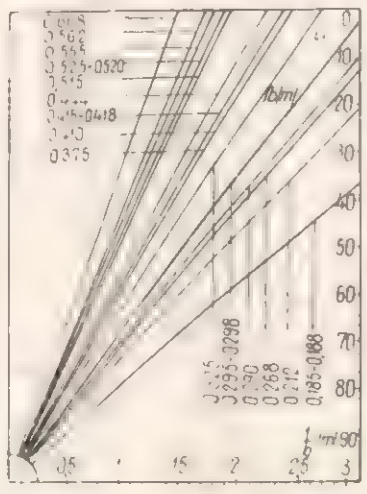


Fig. 3

Dezvoltată pentru condiţia $h = 1$, se obţine :

$$i_2 = \left(1 - \frac{bt_h}{b} - \frac{t_b}{b} + \frac{tb}{b} th\right) \qquad (12)$$

de unde :

$$i_2 = \left(1 - \frac{t_b}{b}\right) - \left(1 - \frac{t_b}{b}\right) th$$

sau :

$$i_2 = i_1 - i_1\, t_h \qquad (13)$$

Dacă însă se notează :

$$i_1\, th = i' \qquad (14)$$

atunci relaţia devine :

$$i_2 = i_1 = i' \qquad (15)$$

Pentru i', rezolvînd ecuaţia (14) cu valorile lui t_h cunoscute (luate pentru ferestre standardizate) se întocmeşte diagrama 3 (fig. 4).

Revenind la forma generalizată (10), ecuaţia se poate scrie :

$$i = \left(1 - \frac{t_b}{b}\right) - \left(1 - \frac{t_b}{b}\right) th \frac{1}{h} \qquad (16)$$

sau :

$$i = i_1 - i' \frac{1}{h} \qquad (17)$$

Dacă se consideră :

$$i' \frac{1}{h} = i'' \qquad (18)$$

şi rezolvînd cu valorile lui h, se obţine diagrama 4 (fig. 5).

Pentru obţinerea valorilor lui i, se scrie :

$$i = i_1 - i'' \qquad (19)$$

şi avînd valorile lui i_1 şi i'', prin diagrama de scădere 5 (fig. 6) se poate obţine valoarea lui i.

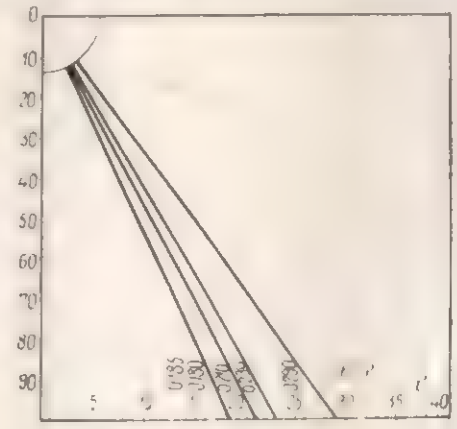


Fig. 4.

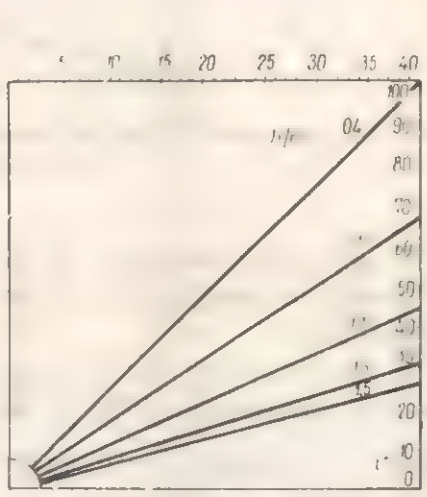


Fig. 5.

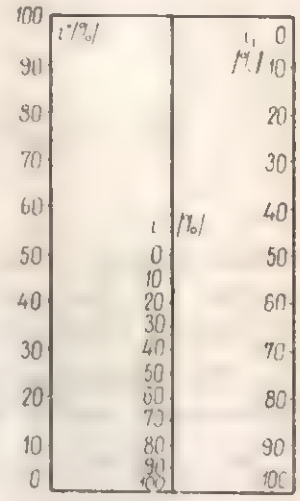


Fig. 6.

Din diagramele 1—5 rezultate în modul arătat mai sus se întocmeşte nomograma (i) prezentată în figura 7, care dă relaţia dintre dimensiunile modulate ale construcţiei ferestrelor şi indicele de trecere al luminii, i.

Exemplu de calcul cu nomograma i :

Se iau următoarele caracteristici ale unei ferestre :

— tipul de fereastră : cuplată ;

— dimensiuni : $b \times h = 1{,}5$ m $\times$ 1,2 m ;

— grosimea elementelor : $t_b = 0{,}325$ m ; $t_h = 0{,}230$ m.

Se cere să se determine coeficientul de reducere a luminii prin fereastră t_1, datorit tocului şi cercevelelor.

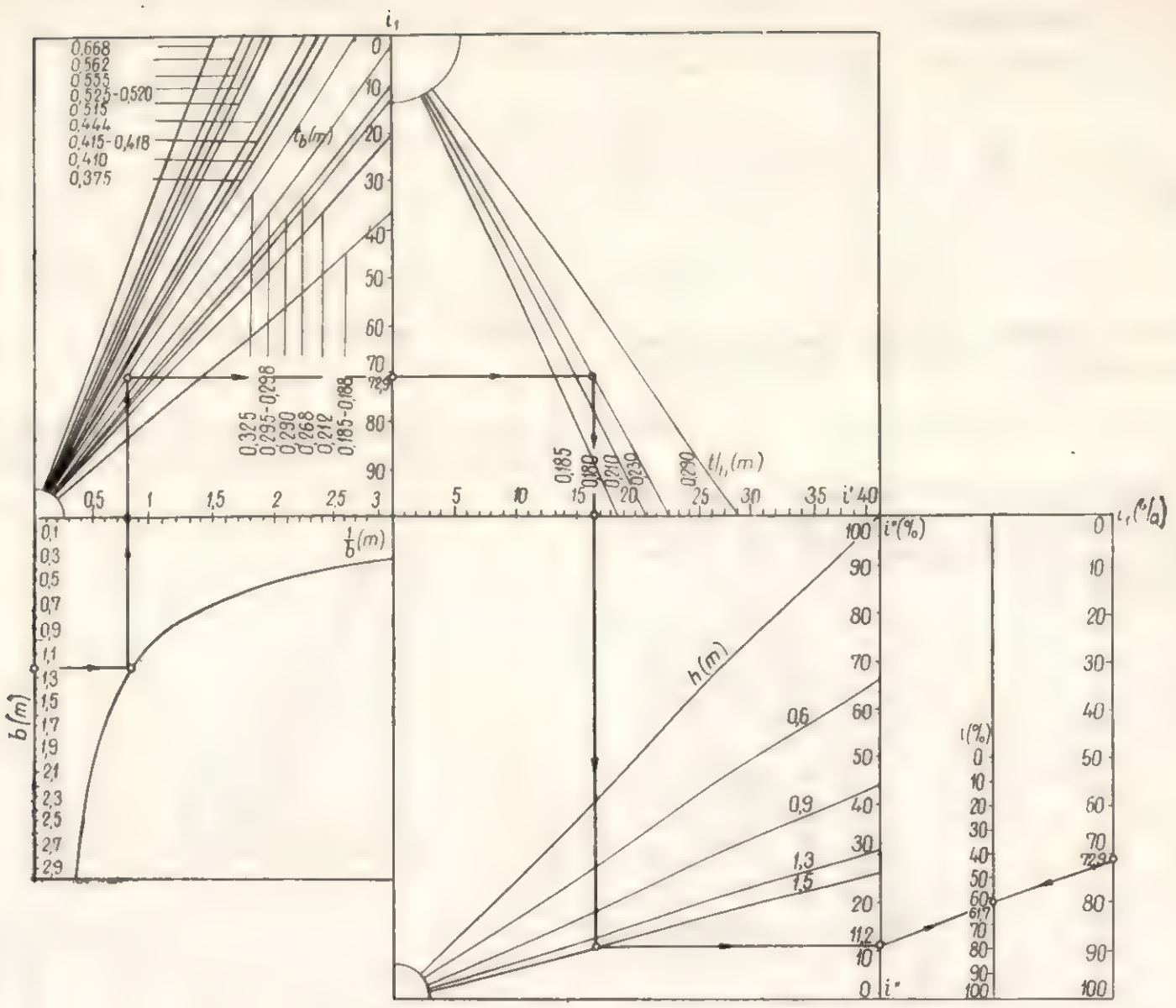


Fig. 7. Nomograma (i) a relației dintre dimensiunile modulate ale construcției ferestrelor și indicele de trecere a luminii „i".

Coeficientul t_1 fiind dat de relația: $t_1 = 100 - i.100$, cu ajutorul nomogramei se va determina valoarea indicelui i.

— Pe diagrama 1 se ia $b = 1{,}2$ m și prin intersecția curbei de transformare a lui b în $\frac{1}{b}$, pe abscisă se obține valoarea $\frac{1}{b} = 0{,}834$.

— Pe diagrama 2, intersectînd curba $t_b = 0{,}325$ m, se obține valoarea pe ordonată a lui $i_1 = 72{,}9\%$.

— Din intersectarea cu curba $t_h = 0{,}230$ m, de pe diagrama 3, pe abscisă se obține valoarea lui $i' = 16{,}75$.

— Prin intersectarea curbei $h = 1{,}5$ m, se obține valoarea lui $i'' = 11{,}2\%$, pe diagrama 4.

— Prin unirea punctelor $i'' = 11{,}2\%$ cu punctul $i_1 = 72{,}9\%$, de pe diagrama de scădere 5 se obține valoarea lui $i = 61{,}7\%$.

Valoarea coeficientului de reducere a luminii la trecerea prin fereastră va fi: $t_1 = 100 - 61{,}7 = 38{,}3\%$.

În nomogramă, valoarea lui i este dată direct în procente.

Concluzii

Analizînd influența elementelor de construcție ale ferestrei asupra factorului de trecere a luminii, se remarcă următoarele:

— la aceleași grosimi de elemente (t_b, t_h), dacă suprafața f crește, se mărește valoarea indicelui de trecere a luminii;

— la mărirea numărului de elemente (număr de canaturi, grosimi intermediare) pentru aceeași suprafață F, se mărește valoarea grosimii elementelor și deci valoarea indicelui de trecere a luminii scade.

La aceste reguli fac excepții anumite situații, din care se dă mai jos un exemplu:

Pentru fereastra 1,2 m × 0,4 m, avînd $F = 0{,}48$ m², corespunde un $i = 45{,}6\%$, iar pentru fereastra 0,6 m × 0,6 m, avînd $F = 0{,}36$ m² (deci mai mic) corespunde un $i = 47{,}8\%$.

Se observă că pentru construcția de fereastră cu dimensiunile modulate 0,6 m × 0,6 m, se obține, la o suprafață de 0,36 m², un indice mai bun de trecere a luminii decît la fereastra 1,2 m × × 0,4 m, dimensiuni care dau o suprafață de

0,48 m². Explicaţia are la bază teoria maximelor, prin care suprafaţa maximă a unui patrulater este dată de patrulaterul cu laturi egale, adică pătratul.

Din acest motiv, recurgînd la simpla relaţie $i = \frac{l}{F} 100$, care nu ar putea avea o reprezentare grafică care să întrunească condiţiile de generalizare, s-ar obţine rezultate neconcludente. Ca atare, s-a impus generalizarea relaţiei reprezentată prin nomograma i (fig. 7).

Considerente tehnice

Cunoaşterea factorilor care influenţează trecerea luminii prin ferestre dă posibilitate proiectanţilor să obţină astfel de construcţii care să asigure indici minimi de reducere a iluminării.

Indicele de trecere a luminii fiind funcţie de dimensiunile elementelor constructive, este necesară o revizuire a dimensiunilor elementelor şi soluţiilor constructive, mergîndu-se spre soluţionarea prin elemente cu profile înguste, dar care să nu pericliteze rezistenţa ansamblului fereastră.

Trebuie să se tindă spre tipizarea secţiunilor elementelor, în care sens trebuie o judicioasă determinare a dimensiunilor corespunzătoare şi dimensiunilor semifabricatelor precizate de standardele în vigoare.

Fereastra dublă cu deschidere interioară, din punct de vedere al trecerii luminii, este inferioară faţă de fereastra cuplată, aşa încît tendinţa de înlocuire a ferestrelor duble este justificată şi este necesară accentuarea acestei tendinţe.

Aceasta duce şi la o economisire de materiale.

Se impune studiul unor soluţii constructive de ferestre, care să asigure o întreţinere curată a geamurilor, considerînd că acest factor (ce nu a fost luat în studiu în această lucrare) duce la o majorare a pierderilor de lumină, uneori chiar pînă la 40%.

Soluţiile de montare în zidărie trebuie să dea posibilitatea unor montări cît mai în exterior, aceasta excluzînd influenţa factorului „grosimea zidurilor". Factorul „trecerea luminii prin ferestre" este unul dintre cei mai importanţi în aprecierea construcţiei şi a proprietăţilor funcţionale ale ferestrelor, însă la aprecierea unei construcţii de fereastră nu se va lua ca factor izolat ci va trebui să se ţină seamă şi de restul factorilor care definesc calitatea bună constructivă a ferestrei, pentru obţinerea unor produse de înaltă calitate funcţională şi adecvate scopului propus.

Din experienţa întreprinderilor

Reducerea duratei de uscare la doage de ambalaj

Ing. T. Garai
(IPROFIL – Bihorul – Oradea)

634.0.847.2 : 634.0.834.32

Preocuparea generală de a majora capacitatea de uscare la uscătoriile existente este determinată de mai mulţi factori, între care se menţionează : mărirea planului de producţie, rezolvarea comenzilor speciale, înlăturarea strangulărilor create în procesul de fabricaţie, de micşorarea stocurilor de semifabricate sau cherestea uscată, dorinţa de reducere a preţului de cost al uscării. Aceste motive au determinat ca şi la IPROFIL-Bihorul, Fabrica de butoaie, să fie căutată o metodă mai rapidă de uscare pentru doagele de ambalaj.

În general, uscarea este reclamată la semifabricatele pentru mantale şi fund, pentru garnituri şi butoaie de fag de ambalaj de 50, 60, 100 şi 150 litri şi pentru butoaie de fag de ambalaj de 200 litri. Datorită însă dimensiunilor şi tehnologiei de fabricaţie stocul de doage uscate pentru fund se poate asigura în bună parte prin uscarea naturală şi prin reutilizarea doagelor semifabricate rebutate la mantale, astfel încît în uscătorie se usucă în cea mai mare parte semifabricate pentru doage de manta. Dintre acestea cele de 100 litri au ponderea maximă, reprezentînd 65% din total. Ca urmare, experimentările au fost făcute cu doage pentru mantale de 100 litri, care au următoarele dimensiuni : lungime 725 mm, lăţimea medie 90 mm (minimum 50 mm) şi grosimea 25 mm, respectiv un volum de 1,631 dm³. În stare geluită, grosimea este de 18 mm. Uscarea acestui material se face într-un grup de cinci camere cu ventilatoare helicoidale pe ax comun, care au lungimea de 7,16 m, lăţimea 2,34 m, înălţimea totală 3,25 m, iar înălţimea pînă la tavanul intermediar de 2,35 m.

Printr-o utilizare judicioasă a spaţiului din interiorul camerelor de uscare, capacitatea de în-

cărcare a vagonetelor s-a majorat cu circa 20% față de situația anterioară, în prezent dimensiunile stivei de pe vagonet fiind de 3,43 m lungime, 1,60 m lățime și 1,60 m înălțime, ceea ce corespunde la o capacitate de circa 6 m³ doage.

Reducerea duratei de uscare s-a obținut în cadrul experimentărilor de față prin aplicarea a două măsuri : în primul rînd s-a urmărit ca doagele să fie introduse în uscătorie în stare semiprelucrată, adică după geluirea concav-convexă,

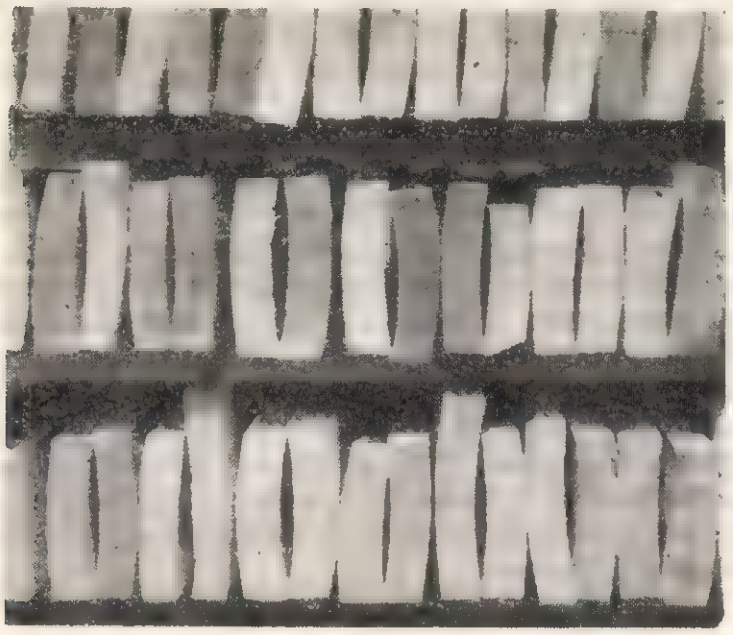


Fig. 1. Modul de așezare a materialului în stivă.

urmînd ca după uscare să se taie la lungime și să se execute gardina și fuguirea canturilor. În acest scop doagele geluite pentru mantale de 100 litri au fost stivuite pe cant cu șipci de consolidare conform figurii 1. Această așezare permite o circulație bună a aerului în interiorul stivei, asigurînd o uscare uniformă cînd doagele introduse nu au inițial diferențe mari de umiditate.

În al doilea rînd s-a urmărit aplicarea unui regim de uscare adecvat. Acest regim de uscare, indicat în tabela 1, a fost elaborat și aplicat cu rezultate bune de peste nouă ani *) pentru doage negeluite.

Tabela 1

Umiditatea lemnului	Temperatura, °C		Diferență psihrometrică °C	Umiditatea relativă a aerului, %
	Termometru uscat	Termometru umed		
Peste 40	69	65,5	3,5	86
40—30	74	67	7	72
30—20	79	68	11	61
20—10	82	69	13	56

*) A se vedea articolul „Reducerea duratei de uscare a doagelor de fag" — ing. I. Pena, în Industria lemnului, 7, 1957.

Procesul de uscare (fig. 2) este condus astfel :

În faza pregătitoare, după introducerea șarjei, se închid ușile și șiberele. Temperatura se ridică treptat timp de 4,5 ore (2,5 ore pentru 1 cm grosime, adică 4,5 ore pentru 18 mm) pînă la +69°C cît este temperatura primei trepte a regimului adoptat. Umezire nu se face.

În perioada de uscare propriu-zisă se mențin parametrii prevăzuți pentru diferitele trepte ale regimului prin manevrarea șiberelor și a robine-

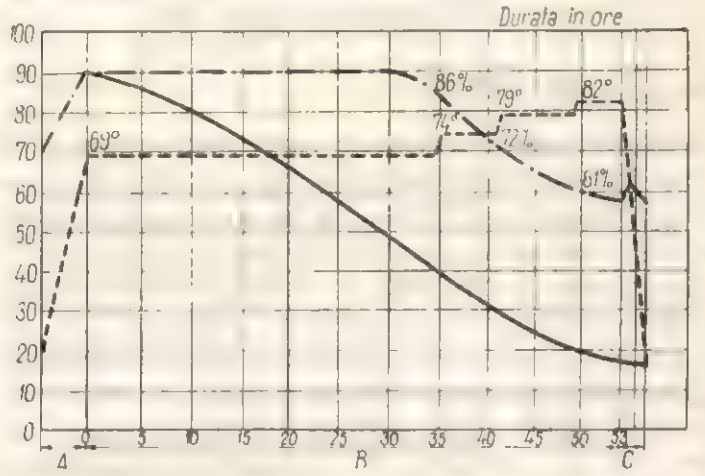


Fig. 2. Diagrama de uscare pentru doage de 100 litri :
——— umiditatea lemnului ;
—.—.—.—. umiditatea relativă a aerului ;
— — — — temperatura la termometrul uscat.

telor. Din opt în opt ore se schimbă obligatoriu sensul de rotire al ventilatoarelor. La trecerea de la o treaptă la alta s-au eliminat aburirile suplimentare, avînd în vedere dimensiunile reduse și umiditatea mai ridicată în care se lucrează.

La sfîrșitul procesului de uscare, cînd umiditatea lemnului atinge valoarea impusă doagelor de ambalaj (18%) se închid șiberele și robinetele corpurilor de încălzire, se aplică o umezire

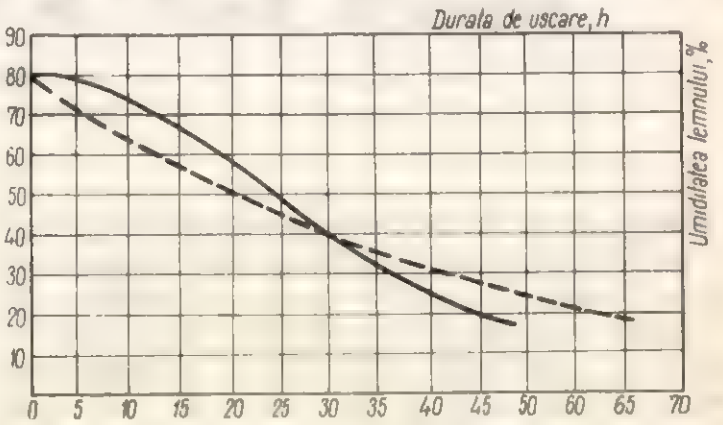


Fig. 3. Diagrama comparativă privind durata de uscare la doage geluite și negeluite pentru mantale de 100 litri :
— — — — pentru doage negeluite ;
——— pentru doage geluite.

timp de 5—10 minute, după care se închide robinetul țevii de umezire și se opresc ventilatoarele. După o oră se deschid șiberele, camera se răcește treptat, iar apoi se deschid și ușile camerei.

Prin această metodă, durata de uscare s-a redus de la 65 ore la 48 ore, adică cu 26% (fig. 3).

Defectele de uscare sînt în general minime, ele datorîndu-se în cea mai mare parte defectelor de structură (noduri, fibre răsucite etc.), care se pot observa și elimina mai ușor în stare geluită.

Pe lîngă reducerea volumului, suprafețele geluite mai au avantajul de a majora evaporarea la suprafața materialului și de a crea o circulație mai bună a aerului în interiorul stivei față de suprafețele brute.

Aparat de laborator pentru cultura drojdiilor furajere

Biolog **Elisabeta Stănescu** și tehn. **Ioana Simion**
(INCEF) (CIL-Blaj)

634-0.861.19 - - 017.1

În cadrul studiilor privind valorificarea apelor reziduale de la fabricarea plăcilor fibrolemnoase în drojdii furajere au fost necesare o serie de încercări în fază de laborator.

Aparatura de laborator necesară a fost construită în cadrul Institutului de cercetări forestiere, constînd în special dintr-un aparat de fermentare de dimensiuni reduse *).

Descrierea aparatului

Aparatul pentru fermentare este confecționat dintr-un tub de sticlă A, cu diametrul de 110 mm, cu un volum total de 3 litri și un volum util de 1 litru. Tubul este prevăzut la bază (fig. 1) cu un filtru G_3, cu ajutorul căruia aerul trimis de un compresor este dispersat în bule foarte fine, asigurînd necesarul de oxigen în timpul fermentării. Curentul de aer ce vine de jos în sus se va amesteca cu cel ce coboară ; astfel se va crea o fază ascendentă și o fază descendentă, fără zone de aer stagnante.

Se știe că viteza de difuzare a oxigenului depinde de gradul de dispersie al bulelor de aer și de durata contactului dintre ele și lichid, ca să asigure cantitatea de oxigen necesar care este de 7 mg/l cultură. Aerul trimis în fermentator este condus mai întîi într-un tub curățitor *B*, prevăzut cu cărbune activ sau vată de sticlă. Temperatura necesară fermentării se asigură cu camere termostat. Pentru luarea probelor, fermentatorul are un tub lateral închis prin cleme.

Modul de folosire

Se montează tubul A la un stativ în poziție verticală cu ajutorul unor cleme reglabile. Tubul *B* se leagă printr-un tub de cauciuc de sursa de aer și acesta cu tubul *A*.

Pe la partea superioară a tubului *A*, cu ajutorul unei pîlnii se introduce mediul nutritiv deja pregătit și inoculul (cuibul de drojdie).

Fermentatorul a fost în prealabil verificat cu ajutorul stației pilot a sistemului Le François, cu capacitatea de 1 m³ (BAF), a Fabricii de celuloză și hîrtie, secția drojdie furajeră-Zărnești, folosind pentru ambele instalații același inocul-policultură de *Candida sp.*, aceeași sursă de aer și același substrat nutritiv — leșii bisulfitice de la fabricarea celulozei (care se utilizează în mod curent la această fabrică).

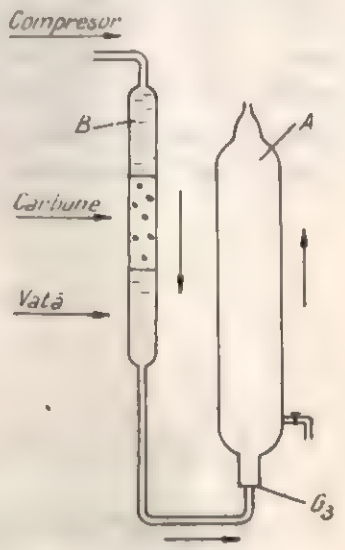


Fig. 1. Aparatul de laborator pentru cultura drojdiilor furajere.

Pentru etalonare s-au făcut două încercări, urmărindu-se următorii parametrii : natura inoculului ; proporția de inocul față de substrat ; *p*H-ul ; timpul de fermentare ; consumul de MRT (materii reducătoare totale), în g/l ; consumul de P_2O_5, în mg/l ; consumul de N în mg/l ; concentrația în drojdii.

Rezultatele obținute în experiența 1 sînt arătate în tabela 1. Experiența a durat 21 ore. După acest timp, s-a observat că în ambele instalații consumul de MRT este foarte puțin diferit ; ast-

*) Construit după principiul de funcționare al fermentatorului de laborator prezentat în lucrarea „Yeasts" de K. Arima, W. J. Nickerson, M. Pyke.

Rezultatele obținute la etalonarea tubului de fermentare **Tabela 1**

Cînd s-a făcut analiza	Instalația BAF						Tubul INCEF				
	Temperatura, °C	*p*H	MRT, g/l	N, mg/l	P_2O_5, mg/l	Timp de fermentare, h	Temperatura, °C	*p*H	MRT, g/l	N, mg/l	P_2O_5, mg/l
inițial	33—34	4,5	19,7	378	365	21	32—33	4,5	19,7	378	365
final	33—34	5,0	2,8	52,5	97,5	12	33	4,8	3,0	42	57,5

fel pentru instalaţia INCEF a fost în proporţie de 84,8%, iar în instalaţia BAF-Zărneşti 85,7%.

Aceeaşi situaţie s-a obţinut şi în privinţa consumului de azot şi anume: 81,5% în cazul culturii din instalaţia BAF şi 89% în cazul culturii din instalaţia INCEF. Consumul de P_2O_5 a fost de 69,5% în instalaţia BAF şi 84,5% în instalaţia INCEF.

Experienţa a fost repetată, urmărind aceiaşi parametri, numai cu instalaţia INCEF, iar rezultatele sînt arătate în tabela 2. În acest caz, timpul de observaţie a fost de 12 ore, iar consumurile au fost următoarele: pentru MRT — 77% ; pentru N — 78% ; pentru P_2O_5 — 73%.

Tabela 2

Experienţa 2

Cînd s-a făcut analiza	Temperatura, °C	pH*	MRT g/l	N g/l	P_2O_5 mg/l
iniţial	30	4,5	19,3	353	372,5
final	33	4—8	4,3	47	102,5

*) determinat cu hîrtie indicatoare

Avantajele aparatului: are o construcţie simplă ; este uşor de sterilizat ; se montează uşor ; este uşor de confecţionat şi costă destul de puţin ; se pot folosi cantităţi mici de mediu şi inocul ; se pot lua uşor probe şi urmări parametrii de fermentare.

Din rezultatele urmărite din oră în oră cu privire la consumul de materii reducătoare totale s-a putut trage concluzia că durata de fermentare pentru obţinerea de randamente ieftine este de opt ore.

În urma verificării aparatului după cum s-a arătat mai sus, s-a trecut la executarea, în faza de laborator, cu ajutorul acestuia, a culturilor de drojdie furajeră pe diferite substraturi (ca mediu de cultură).

Astfel s-au folosit următoarele medii de cultură :

1) ape reziduale rezultate din procesul tehnologic al fabricării plăcilor fibrolemnoase ;

2) ape reziduale (de la punctul *1*) invertite ;

3) hidrolizat de lemn.

În încercările efectuate s-a obţinut un consum evident de MRT de 42,5% în cazul apelor reziduale, de 37,5—69,0% în cazul apelor reziduale invertite, prin fermentarea cărora s-a obţinut un randament în drojdii furajere faţă de MRT de 31—47%.

În ceea ce priveşte culturile executate pe hidrolizat de lemn s-a obţinut de asemenea un consum al MRT de 80%, ceea ce înseamnă un randament în drojdie uscată de 39,5%, procent apropiat de cel teoretic.

Rezultatele diferite obţinute cu acest fermentator se explică prin faptul că fiecare substrat de cultură prezintă un caracter specific rezultat din natura, compoziţia şi concentraţia în substanţele care asigură elementele asimilabile.

Calificarea ştiinţifică a cadrelor didactice, de cercetare şi producţie prin sistemul aspiranturii în industria lemnului

Conf. ing. St. Alexandru

634.0.38 - - 068

În anii regimului de democraţie populară, o dată cu dezvoltarea economiei, ştiinţei şi culturii ţării noastre, pregătirea ştiinţifică a cadrelor din industrializarea lemnului, cum şi acordarea titlurilor ştiinţifice a devenit una din sarcinile de seamă ale şcolii superioare de specialitate. Partidul şi guvernul au creat învăţămîntului superior cele mai bune condiţii de activitate pentru a-şi îndeplini cu succes sarcina de pregătire a cadrelor de specialişti cu înaltă calificare ştiinţifică.

Dezvoltarea economiei, ştiinţei şi culturii în perioada anilor 1966—1970 impune intensificarea şi continua ridicare a nivelului cercetării ştiinţifice. Orientarea generală a cercetărilor are la bază dezvoltarea cercetării fundamentale şi a celei aplicative, îmbinate armonios ; strîngerea continuă a legăturii ştiinţei cu practica construcţiei socialiste, sporirea aportului ştiinţei în realizarea obiectivelor planului economic şi a sarcinilor privind dezvoltarea social-culturală a ţării noastre.

Pentru perfecţionarea şi calificarea ştiinţifică a cadrelor s-a înfiinţat aspirantura cu forma de „Examene obligatorii de candidat" şi la Facultatea de industrializarea lemnului din Institutul Politehnic Braşov, pentru specialitatea „Prelucrarea mecanică a lemnului", numindu-se conducător ştiinţific prof. dr. Sburlan Dumitru.

Aspiranţii care vor termina studiile, vor susţine public teza de disertaţie şi prin promovare vor obţine titlul de candidat în ştiinţe tehnice. Titlul de candidat în ştiinţe tehnice se acordă de către Ministerul Învăţămîntului prin Comisia superioară de diplome.

Condiţiile de admitere la aspirantură. La aspirantură pot fi admişi cei ce îndeplinesc următoarele condiţii :

— să aibă terminate studiile superioare în specialitatea în care doresc să urmeze aspirantura ;

— să fi dat dovadă de aptitudini în activitatea de cercetare ştiinţifică şi să aibă experienţă didactico-ştiinţifică sau în producţie în domeniul specialităţii respective.

Cererile de înscriere la aspirantură se adresează rectorului instituţiei de învăţămînt superior, anexîndu-se următoarele acte :

1. Cererea de înscriere, cu indicarea specialităţii ;

2. Autobiografia

3. Copie legalizată de pe Diploma de stat sau de pe certificate sau dipome echivalente.

4. Memoriu de activitate didactico-științifică.

5. Certificat de caracterizare a activității profesionale și sociale a solicitantului, eliberat de instituția în care acesta își are locul de bază al activității sale.

6. Dacă solicitantul lucrează într-o întreprindere sau altă instituție decît căreia se adresează, va prezenta din partea întreprinderii sau instituției o cerere cu propunerea de a fi admis la examene.

7. Tema, planul și dacă este posibil, schița lucrării de disertație, pentru stabilirea disciplinelor speciale ale examenelor obligatorii de candidat.

Rectorul va dispune completarea actelor cu caracterizarea de cadre a solicitantului.

Pe baza raportului secretarului științific, rectorul hotărește cu privire la admiterea solicitantului pentru susținerea examenelor obligatorii de candidat. De la data admiterii, în termen de doi ani aspirantul trebuie să susțină examenele obligatorii de candidat.

Corespunzător cu specialitatea și cu tema lucrării de disertație a solicitantului, catedra respectivă stabilește disciplina specială de bază și disciplina înrudită pentru examenele obligatorii de candidat.

In maximum cinci ani de la ultimul examen promovat, aspirantul urmează să elaboreze și să susțină tema de disertație.

Pregătirea aspiranților. Sub îndrumarea conducătorului științific, se elaborează planul individual de activitate al aspirantului și se precizează, de către acesta, subiectul disertației.

Conducătorul științific controlează îndeaproape îndeplinirea acestui plan și orientează munca didactico-științifică a aspirantului, urmărind îndeaproape dezvoltarea aptitudinilor sale pentru activitatea individuală de cercetare științifică.

La baza pregătirii aspiranților stă studiul individual al literaturii științifice, pregătirea referatelor scrise și a rapoartelor, cum și prezentarea lor pentru a fi discutate de către colectivul catedrei sau în sesiuni științifice.

Aspirantul întocmește un plan individual care trebuie să cuprindă următoarele :

a) efectuarea lucrărilor în legătură cu subiectul disertației de candidat ;

b) studiul disciplinei de specialitate și al disciplinelor înrudite ;

c) studiul materialismului dialectic și istoric ;

d) studierea limbilor străine.

Planul individual al aspirantului, prezentat șefului de catedră se discută de către consiliul științific al Facultății și se aprobă de rectorul institutului.

Subiectul disertației se aprobă de consiliul științific al facultății la propunerea șefului de catedră și al conducătorului științific.

Periodic, cel puțin de două ori pe an, aspirantul face un raport în fața colectivului de catedră în legătură cu îndeplinirea planului său individual de activitate, iar la sfîrșitul fiecărui an se face o caracterizare asupra aptitudinilor și pregătirii sale pentru cercetare științifică, didactică, cum și asupra îndeplinirii planului individual.

Aspirantul care nu îndeplinește în termenul stabilit planul individual de activitate, fără motive întemeiate, este eliminat de la aspirantură de către rectorul institutului de învățămînt superior, înaintînd o dată cu propunerea de eliminare de la aspirantură și concluziile conducătorului științific pe care se întemeiază propunerea.

Drepturile și obligațiile aspiranților. Aspirantul trebuie să-și însușească teoria marxist-leninistă, să adîncească domeniul specialității sale, să-și însușească ultimele cuceriri din acest domeniu, să-și susțină examenele de candidat, să-și pregătească și să-și susțină disertația de candidat în termenele stabilite prin planul individual.

Aspiranții au dreptul de a folosi utilajul, laboratoarele, cabinetele, bibliotecile etc., cu aceleași drepturi ca și personalul științific și didactic al instituției de învățămînt superior sau institutelor de cercetări științifice.

Baza materială a Facultății de industrializarea lemnului a crescut an de an și în etapa actuală și de viitor există condiții pentru efectuarea și a lucrărilor practice experimentale.

Conducătorii întreprinderilor sau instituțiilor trebuie să acorde aspiranților ajutor pentru îndeplinirea planului individual de activitate și să le pună la dispoziție materialul și utilajul necesar efectuării lucrărilor experimentale cerute de subiectul disertației de candidat.

Aspiranții care își îndeplinesc cu succes planul individual de activitate au dreptul în fiecare an, în afară de concediul anual de odihnă, la un concediu anual suplimentar de 30 de zile calendaristice cu plata salariului tarifar, pentru trecerea examenelor de candidat, efectuarea lucrărilor experimentale și susținerea disertației de candidat.

Detalii privind alegerea temei pentru disertație, structura acesteia, partea teoretică și experimentală, prelucrarea datelor teoretice și experimentale se dau celor interesați la catedra de specialitate.

Cercetarea științifică în cadrul lucrărilor de aspirantură contribuie din plin la dezvoltarea științei industrializării lemnului.

Lucrările de aspirantură cuprind cercetări fundamentale și aplicative, contribuie la strîngerea legăturii științei cu practica construcției socialiste, la sporirea aportului științei în realizarea obiectivelor planului economic și a sarcinilor privind dezvoltarea social-culturală a țării noastre.

Cronică

Vizita de studii a Comitetului Lemnului C.E.E.

În intervalul 2—12 septembrie 1965 s-a desfășurat în țara noastră o vizită de studii organizată de Ministerul Economiei Forestiere sub auspiciile Comisiei Economice Europene (C.E.E.) a Organizației Națiunilor Unite pentru un grup de specialiști din țările membre ale Comitetului Lemnului C.E.E.

Vizita, care a avut loc în cadrul programului de lucru de lungă durată al Comisiei Lemnului (documentul E/ECE/TIM/75), face parte dintr-o serie de vizite de studii avînd scopul de a stimula schimbul de informații științifice în domeniul industriei de prelucrare a lemnului și al comerțului lemnului, urmînd unor vizite similare efectuate în Austria (1960), Franța și Anglia (1961), U.R.S.S. (1962), Italia (1964).

Tema principală a vizitei de studii a fost „Valorificarea superioară a lemnului în complexe industriale", programul fiind întregit cu o serie de aspecte ale culturii și exploatării pădurilor, cu scopul de a înlesni formarea unei imagini de ansamblu cuprinzătoare asupra economiei noastre forestiere. În acest scop participanții au vizitat :

— cinci complexe pentru industrializarea lemnului, construite în ultimii ani, amplasate la Pitești, Bacău, Comănești, Brăila și București-Pipera, în componența cărora intră fabrici de cherestea de rășinoase și foioase, placaje, plăci aglomerate și fibrolemnoase, mobilă, uși și ferestre, chibrituri etc., unități reprezentative pentru ilustrarea stadiului actual de dezvoltare a industriei noastre de prelucrare a lemnului ;

— culturi de specii repede crescătoare (la Stațiunea INCEF pentru cultura plopului de la Cornetu și în lunca Dunării) și lucrări de refacere a arboretelor degradate (pădurea Buiașca) în raza D.R.E.F.-București și la Comorova (Stațiunea INCEF-Constanța) ;

— Lucrări de construcție a drumurilor forestiere pe Valea Ghimbavului și Valea Dîmboviței, în cadrul D.R.E.F.-Argeș ;

— șantierul de exploatarea și transportul mecanizat al lemnului de la Săcele (D.R.E.F.-Brașov) ;

— baza pentru exportul de materiale lemnoase de la Constanța ;

— Institutul de studii și proiectări forestiere, Institutul de cercetări forestiere cu Centrul de documentare tehnică a economiei forestiere.

Fig. 1. — La Institutul de studii și proiectări forestiere, tovarășul Mihai Suder, ministrul economiei forestiere, adresează oaspeților cuvîntul de bun venit.

Vizitarea obiectivelor menționate, înșiruite de-a lungul unui traseu de peste 1 500 km, desfășurat pe o bună parte a teritoriului țării noastre, în regiunea de șes, la munte și la mare, a dat posibilitate participanților să cunoască o serie de aspecte din istoria, cultura și viața actuală a poporului nostru, să viziteze monumente istorice și o serie de localități din țară și să-și formeze astfel o imagine destul de cuprinzătoare despre preocupările și străduința poporului român pentru dezvoltarea economiei și înflorirea culturii sale.

Viul interes suscitat de organizarea acestei vizite s-a reflectat și în numărul participanților (46) din 14 țări și anume : Anglia (7), Austria (6), Belgia (3), R.S. Cehoslovacă (3), Elveția (5), Franța (4), R.D. Germană (2), Italia (1), Norvegia (1), Olanda (4), Spania (1), Suedia (3), R.P. Ungară (2), U.R.S.S. (3), printre care **Eero Kalkkinen,** directorul Diviziei Lemnului F.A.O./C.E.E. ; prof. ing. dr. **D. Eckmüllner,** președintele Comisiei Europene a Pădurilor F.A.O. Din delegațiile respective au făcut parte specialiști de variate profile, industriași, silvicultori, comercianți, ingineri, economiști, cercetători științifici, etc., ceea ce a prilejuit un larg și competent schimb de experiență pe marginea celor văzute.

În ziua de 3 septembrie, participanții la vizita de studiu au fost primiți la Institutul de studii și proiectări forestiere din București de tovarășul **Mihai Suder,** ministrul economiei forestiere, însoțit de tovarășul **Ion Rîmbu,** adjunct al ministrului economiei forestiere, și de numeroși tovarăși cu munci de răspundere din cadrul ministerului. Cu acest prilej, tovarășul Mihai Suder a adresat oaspeților o scurtă cuvîntare de bun venit și de prezentare a preocupărilor și principalelor realizări obținute în economia noastră forestieră după eliberare. În continuare, tov. **Nicolae N. Ionescu,** directorul I.S.P.F., a prezentat o expunere asupra principalelor linii de dezvoltare a economiei forestiere în România, cu relevarea aportului adus de I.S.P.F. la proiectarea lucrărilor de investiții.

Delegații au asistat apoi la o gală de filme documentare în culori, în cadrul căreia s-au prezentat filmele „Aurul verde" și „Mobila".

Vizitele au continuat apoi la Institutul de cercetări forestiere și la celelalte obiective menționate.

Festivitatea începerii vizitei de studii, filmată de televiziunea română, a fost prezentată telespectatorilor români la 3 septembrie, iar în ziua următoare a fost transmisă de postul de televiziune Paris.

Înainte de plecare, cîțiva dintre participanți și-au exprimat în succinte declarații impresii din această vizită. Iată o parte din aspectele subliniate : „Fără îndoială că în combinatele pe care le-am vizitat sînt create condiții ideale pentru valorificarea lemnului, a spus printre altele **E. Kalkkinen,** directorul Diviziei Lemnului F.A.O./C.E.E. Din păcate, în multe țări ale lumii, și se poate spune că în cea mai mare parte, nu există mijloace materiale pentru a se asigura un astfel de grad de industrializare. Complexele vizitate prezintă caracteristici care ne-au impresionat atît prin concepția de realizare cît și prin dotarea cu utilaje și organizarea producției. Printre altele țin să apreciez fabrica de mobilă curbată de la Comănești, care este organizată pe linii de producție și să felicit pe cei care au proiectat-o și realizat-o M-a impresionat totodată curățenia și ordinea pe care am observat-o în toate întreprinderile, uzinele și fabricile vizitate".

În continuare, ing. dr. **Otto Eckmüllner,** profesor universitar la Viena, președintele Comisiei Europene a Pădurilor F.A.O., a declarat : „Ca silvicultor m-au interesat în primul rînd problemele forestiere. În România silvicultura cunoaște o foarte bună dezvoltare. Mi-a plăcut în mod special exploatarea rațională a lemnului, în care scop se construiesc foarte frumoase drumuri forestiere și se instalează numeroase funiculare pentru scoaterea lemnului din pădure. De asemenea, o experiență bună am întîlnit în ceea ce privește regenerarea naturală și introducerea rășinoaselor în arboretele de foioase. În mod cu totul deosebit m-a impresionat cultura plopului, în care sînt realizări excepționale. România are în Lunca Dunării foarte mari posibilități pentru ca prin cultura plopului să-și ridice în foarte mare măsură producția de lemn. În concluzie pot spune că economia forestieră cunoaște în România o foarte activă dezvoltare. Industria lemnului dispune de foarte moderne instalații și mari combinate în care lemnul se prelucrează complex. Calitatea produselor lemnoase realizate este foarte bună și acestea își vor face drum pe piața mondială. Am fost foarte plăcut impresionat de tot ceea ce am văzut în România".

Vorbind în numele delegației sovietice, **P. P. Duvdineț,** șeful Direcției silviculturii, industriei lemnului și hîrtiei din R.S.S. Ucraineană, a declarat : „Cele mai înalte aprecieri pentru gospodărirea silvică și industria de prelucrare a lemnului din România. Dumneavoastră ați realizat succese mari în utilizarea complexă a lemnului, în ceea ce privește gradul înalt de organizare a muncii și a tehnologiei producției, a organizării superioare a întreprinderilor, precum și în realizarea unui înalt nivel de mecanizare. Ne-a plăcut de asemenea mult structura organizării industriei, cum și faptul că lucrările de cercetare își găsesc aplicare practică în industrie. Peste tot am simțit o prietenie caldă și sinceră din partea delegației române și a specialiștilor români pe care i-am întîlnit. Într-un timp scurt noi am cunoscut nu numai industria, ci și monumentele istorice ale țării, am văzut frumusețea Carpaților, precum și a litoralului Mării Negre, am cunoscut obiceiurile și munca poporului român. Dorim specialiștilor din această ramură succese în continuare, iar poporului român transpunerea în viață a planurilor pe care și le-a stabilit pentru viitor".

René Brunet, director adjunct al Centrului tehnic al lemnului din Paris a remarcat printre altele : „M-a impresionat modul în care sînt dotate fabricile Dvs. cu utilaje și în special mașini românești, ca și concepția de creare a combinatelor, prin gruparea la un loc a mai multor fabrici într-un singur complex industrial. Apreciez în mod deosebit nivelul tehnic foarte ridicat al Combinatului de la Pipera. Am fost foarte impresionat de gradul înalt de mecanizare din fabricile de rășinoase și foioase de la Pitești și Comănești și de faptul că în România s-a găsit în multe situații cea mai potrivită rezolvare. Sîntem bucuroși de primirea deosebit de călduroasă ce ni s-a făcut. Plecăm cu impresii foarte plăcute din frumoasa Dvs. țară".

„Am venit pentru a treia oară în România — a declarat **Vladimir Novák,** director al Direcției tehnice din cadrul Departamentului industriei lemnului al Ministerului Bunurilor de Consum din R.S. Cehoslovacă — și de fiecare dată am găsit alte noutăți interesante și pentru noi cehoslovacii. Sînt de părere că unele unități ale industriei de prelucrare primară a lemnului, ca de pildă fabricile de cherestea de la Pitești, noua fabrică de plăci aglomerate de la Brăila, ca și fabrica de uși de la Pipera, sînt la nivelul tehnic cel mai înalt care există în prezent în Europa. M-au impresionat eforturile de a crea păduri și în zonele dificile pentru vegetație, ca de pildă în stepă, în care scop se fac în prealabil cercetări și experimentări. În timpul vizitei am cunoscut frumusețile României, care m-au impresionat. Vă felicit pentru modul cum ați organizat această vizită de studii".

Dr. **J. E. Fischer** expert al Inspecției federale a silviculturii din Elveția, a spus printre altele : „Combinatele pe care le-am vizitat reprezintă o expresie a dezvoltării revoluționare care s-a realizat în țara Dvs., aveți materia primă necesară și condițiile economice pentru a o valorifica cît mai bine. Am fost impresionat de modul în care cadrele tehnice, tinerii ingineri și toți ceilalți la locul lor de muncă se preocupă pentru dezvoltarea industriei lemnului. Modul de organizare a acestei vizite de studii, felul în care am fost primiți, desfășurarea excursiei, care ne-a prilejuit cunoașterea frumuseților țării Dvs., m-au impresionat. Mi-ar face plăcere să revin în țara Dvs. Aș fi fericit să primesc în Elveția o delegație de specialiști români, cărora să le putem arăta și industria de prelucrare a lemnului din țara noastră".

„Sînt adînc impresionat de ospitalitatea românilor — a spus **Lothar Richter,** șeful Sectorului economiei forestiere în Comisia de Stat a Planificării din R.D. Germană. M-au impresionat de asemenea noile construcții de locuințe din orașe, noile industrii construite, cum și eforturile făcute pentru reîmpădurirea și crearea de păduri în zonele cu climat arid, în special cele pentru cultura salcîmului. Vă urăm multe succese în munca de viitor și vă mulțumim pentru prietenoasa primire ce ne-ați făcut-o".

Adolphe de Coëne, directorul întreprinderii „De Coëne" din Belgia, a declarat : „Am putut vedea și constata că în România industrializarea lemnului este eficace. Cadrele tehnice și muncitorii Dvs. bine pregătiți dovedesc o mare pasiune în muncă. Am fost impresionat de bogățiile și frumusețile României".

Se poate aprecia că vizita și-a atins scopul, acela de a asigura oaspeților o cunoaștere nemijlocită a realizărilor obținute în țara noastră în domeniul industrializării lemnului în combinate și în acela al economiei forestiere, cum și a succeselor poporului român pe calea construirii socialismului. Totodată s-a putut efectua un schimb prețios de experiență între specialiștii cu preocupări asemănătoare din diversele țări, în probleme de interes actual ale dezvoltării industriei lemnului ; această vizită de studii în țara noastră reprezintă un nou moment în colaborarea internațională în acest domeniu, confirmînd pe deplin utilitatea organizării acestor acțiuni în cadrul programului de lucru al Comitetului Lemnului.

Conf. ing. *N. Șt. Dumitrescu*

Cîteva impresii din vizita de studii a Comitetului Lemnului C.E.E. în România *

K. GADENZ, Viena
redactorul revistei „Holz-Kurier"

Călătoria de studii a Comitetului Lemnului al Comisiei Economice Europene (C.E.E. din cadrul Organizației Națiunilor Unite) a oferit celor 46 specialiști din 16 state europene ocazia ca, în perioada 2—12 septembrie 1965, să cunoască economia forestieră și a lemnului din România.

Impresia generală a tuturor participanților se înscrie pe aceeași linie.

A fost o imagine magnifică a unei dezvoltări explozive a industriei lemnului la nivelul tehnicii actuale și al cunoștințelor economico-organizatorice corespunzătoare structurii politico-economice a României de azi. Participanții au cules aceste impresii din călătoria de studii la complexele de industrializare a lemnului de la Pitești, Comănești, Bacău, Brăila și din București-Pipera.

Tuturor acestor complexe ale industriei lemnului, complet nou create, le este comună prelucrarea de la lemnul brut sau de la materialul pe bază de lemn pînă la produsele finite ale industriei mobilei și ale industriei lemnului, a căror producție este coordonată în modul cel mai adecvat. Vizitatorul a putut stabili că aceste uzine

* Articol scris pentru revista „Industria Lemnului".

lucrează cele mai moderne instalații și mașini din toate părțile lumii, în măsura în care aceasta este posibil în actualele condiții de furtunoasă dezvoltare a tehnicii, care aduce noutăți aproape în fiecare an.

Ținînd seamă de înalta dezvoltare a mașinilor și a mașinilor automate organizate pentru producția în flux continuu, problema transporturilor ne apare ca primordială. Această problemă se pune mai ales pentru transportul materiei prime, care în cazul lemnului brut se realizează în prezent în cea mai mare parte pe șosele și cale ferată. După cum ni s-a comunicat, raza transporturilor pentru cea mai mare uzină care prelucrează 170 000 m^3 lemn rotund de rășinoase și 84 000 m^3 lemn rotund de foioase, nu depășește distanța de 100 km. Dacă această situație se va menține și în viitor, fără îndoială că s-a pornit de la o poziție economică inițială favorabilă. Transportul produselor finite ar trebui să aibă o pondere mai redusă în circulație, întrucît valoarea mai ridicată a produselor finite suportă și costuri de transport mai ridicate. Bunele șosele și căi ferate, cum și recentele instalații de manipulare din portul Constanța pentru transportul maritim garantează o soluționare favorabilă a acestei probleme. Prin aceasta, transportul în interiorul complexelor industriale pe o suprafață de pînă la 50 ha rămîne problema cea mai dificilă. Și în acest caz tehnica a rezolvat problema cu ajutorul podurilor rulante și al macaralelor portal, cu stivuitoarele cu furcă și transportoarele cu lanț, după cum s-a văzut, la un nivel tehnic remarcabil, în toate combinatele.

Economicitatea acestor instalații de transport va putea fi verificată la aceste tinere combinate numai printr-o postcalculație amănunțită efectuată după cîțiva ani de funcționare. Bineînțeles că în acele cazuri în care se lucrează cu instalații de transport supradimensionate sau în care calea de transport are întreruperi multiple, cu toate că acest lucru nu este neapărat necesar pentru desfășurarea procesului de producție, produsul finit va fi încărcat cu costuri suplimentare.

Deoarece s-a putut și a trebuit ca amplasarea combinatelor să se facă în spații ample, va fi posibilă adaptarea lor la orice grad de raționalizare. Un oarecare pericol ar fi eventual halele construite deosebit de masiv din beton armat „pentru vecie", care după 10—20 ani ar putea deveni o piedică. Privind înapoi, trebuie să recunoaștem că tocmai în industria lemnului echipamentul care înainte cu 10—15 ani întruchipa cel mai modern stadiu al tehnicii, necesită în prezent cu totul alte instalații, cu alte cerințe de spațiu. Acest proces va continua desigur și în viitor, devenind chiar mai accelerat.

Această privire în viitor, care desigur este ipotetică, se referă chiar la însăși noțiunea de combinat. Dacă noi considerăm astăzi, de exemplu, valorificarea deșeurilor prin producerea de plăci fibrolemnoase și din așchii aglomerate ca o soluție adecvată, s-ar putea ca peste cîțiva ani prelucrarea chimică a acestora să conducă la rezultate mult mai bune din punct de vedere economic. Actualul proces de producție, atît de adecvat în prezent în cadrul combinatului, ar putea deveni atunci o constrîngere.

În comparație cu industria lemnului din Austria care, datorită unei alte structuri economice, nu cunoaște combinatele, cel puțin de aceste dimensiuni, atrage atenția faptul că transportul în interiorul fabricilor de cherestea, în România, se păstrează stivuitorul-transportor lateral chiar în cazul depozitelor de cherestea cu spațiu aproape nelimitat, deși marfa are 4 m lungime pe cînd în Austria este preferat stivuitorul frontal, mai rapid, mai ieftin și avînd utilizări multilaterale.

O adîncă impresie a lăsat marele număr de locuri de muncă realizat prin crearea de combinate, fapt de o importanță hotărîtoare pentru progresul social al unei populații care mai înainte activa în cea mai mare măsură în sectorul agricol.

Considerînd din punct de vedere al industriei lemnului din Austria, care suferă de o lipsă acută de forțe de muncă, am văzut că în combinate sînt încă unele rezerve de raționalizare, care vor putea fi utilizate corespunzător dacă și în România va interveni, peste cîțiva ani, lipsa de forță de muncă și o modificare în raportul dintre salarii și costul mașinilor.

Această călătorie de studii ne-a dat ocazia să discutăm amănunțit în toate întreprinderile cu conducerea acestora, tînără și plină de inițiativă, care reunește o gigantică muncă de construcție cu capacitatea de producție.

Ospitalitatea cu totul deosebită, împreună cu o organizare minunat de precisă au făcut ca această călătorie să depășească limitele unei călătorii de studii și să devină un eveniment și un mare succes pe linia cunoașterii și înțelegerii reciproce.

Fig. 2. La Complexul pentru industrializarea lemnului Pitești oaspeții examinează instalația de spălare a buștenilor din cadrul fabricii de cherestea.

Fig. 3. La CIL — Bacău — vizită în fabrica de mobilă.

Note

Situaţia producţiei şi comerţului de placaje în Europa

După datele F.A.O., producţia de placaje a atins în Europa, în 1964, cifra record de 3 400 000 m³, cu 4,5% mai mult decît în 1963 (3 229 000 m³). Exportul european de placaje a crescut cu 14%, de la 700 000 m³ în 1963 la 805 000 m³ în 1964, iar importul a sporit cu 20%, de la 988 000 m³ (inclusiv panelul) în 1963, la 1 215 000 m³ în 1964.

Creşterea importului european de placaje se datorează în special sporirii importului de placaje în Anglia, care s-a ridicat în 1964 la 868 000 m³ faţă de 699 000 m³ în 1963. În 1964 peste 71% din importul european de placaje a revenit Angliei, iar ca exportatori principali de placaje în Anglia au fost Finlanda şi Canada. Finlanda continuă să rămînă un furnizor important de placaje şi panele al Angliei, cu toate că în 1964 cea mai mare cantitate de placaje importate în Anglia au provenit din Canada. Importul de placaj finlandez în Anglia în lunile ianuarie-octombrie 1964 a crescut cu 14%, iar cel de panele cu 7% faţă de aceeaşi perioadă a anului 1963. În 1964 exportatorii de placaje din Canada şi-au întărit puternic poziţiile pe piaţa engleză de placaje şi au devenit principalii furnizori ai Angliei. În primele zece luni ale anului 1964, importul de placaj canadian în Anglia a crescut cu 64% comparativ cu aceeaşi perioadă a anului 1963.

O sporire apreciabilă a cunoscut în 1964 şi importul englez de placaje din ţara noastră ; în primele zece luni ale anului 1964 creşterea a fost de 40% comparativ cu aceeaşi perioadă a anului 1963.

Preţurile pentru placajul finlandez de mesteacăn în cursul anului 1964 au fost stabile, iar ultimele livrări de 10 000 m³ s-au făcut la preţuri majorate cu 2,5%.

La sfîrşitul lunii octombrie 1964 a intrat în vigoare convenţia încheiată între furnizorii finlandezi şi importatorii englezi pentru livrările de placaje în 1965, care prevede o sporire a preţului pentru placaj ; preţuri majorate au fost fixate şi pentru livrările de panele.

Importul de placaj din lemn de mahon în Anglia s-a menţinut în 1964 la nivelul cantităţilor importate în 1963, principalii furnizori ai acestui sortiment fiind Franţa, Gabonul şi Israelul.

În cursul lunilor ianuarie-martie 1965, Anglia a importat 226 000 m³ placaje, cu 12% mai mult decît în aceeaşi perioadă a anului 1964. Preţurile pentru placaje continuă să rămînă ferme şi în 1965. Majorările de preţ la placaje anunţate în aprilie-mai a.c. de către exportatorii de placaje au fost acceptate de exportatorii englezi.

Situaţia industriei de mobilă în R. F. Germană

R. F. Germană ocupă primul loc în Europa în ceea ce priveşte producţia de mobilă. În industria de mobilă a R.F.G. există în prezent circa 2 000 întreprinderi, cu o producţie totală de mobilă în valoare de 4 miliarde mărci vest-germane pe an. În aceste întreprinderi sînt ocupaţi 135 000 muncitori şi funcţionari. În anul 1963, întreprinderile de mobilă din R.F.G., după numărul salariaţilor, se repartizau astfel :

Numărul salariaţilor	Numărul întreprinderilor	%
10–49	1 100	55,0
50–99	450	22,5
100–199	280	14,0
200–499	149	7,0
500–999	22	1,1
peste 1 000	8	0,4
Total	2 000	100,0

În ultimii zece ani, numărul salariaţilor în industria de mobilă vest-germană a scăzut cu peste 4%, iar valoarea totală a producţiei fabricate şi preţurile pentru mobilă au sporit destul de apreciabil, după cum rezultă din datele de mai jos (în % faţă de 1955) :

Anul	Numărul salariaţilor	Valoarea totală a producţiei de mobilă	Preţurile
1956	101,0	118,0	104,0
1960	100,0	161,0	111,5
1961	100,0	180,0	116,0
1962	98,7	201,0	121,0
1963	95,7	196,5	124,0
1964	95,7	207,0	125,5

Producţia revenită la un muncitor în R.F.G. în industria de mobilă este cu 128% mai mare decît în Anglia, cu 78% mai mare decît în Italia şi cu 23% mai mare decît în Franţa. Nivelul ridicat al productivităţii muncii în industria de mobilă a R.F.G. se explică prin sortimentul mobilei fabricate, prin măsurile de raţionalizare a producţiei introduse în ultimii ani şi prin folosirea în această ramură pe scară tot mai largă a braţelor de muncă străine ieftine. În 1963/1964 în industria de prelucrare a lemnului a R.F.G. lucrau circa 35 000 muncitori străini, dintr-un total de peste un milion muncitori străini folosiţi în R.F.G. în toate ramurile industriei.

În R.F.G. se produce mobilă într-un sortiment variat, dar în special piese separate de mobilă : scaune, mese, bufete, dulapuri. În ultimii ani producţia de mobilă din lemn a atins următoarele nivele (în milioane mărci vest-germane) :

	1955	1960	1961	1962	1963	1964	1964 în % faţă de 1955
Total	1 938	3 105	3 477	3 882	3 800	4 000	207
din care :							
Piese separate (pentru sufragerii, dormitoare, bucătării)	1 224	2 052	2 271	2 584	2 507	2 625	215
Garnituri complete	434	637	728	789	757	800	185
Mobilă de birou	111	156	186	203	212	235	212
Mobilă pentru şcoli	52	61	67	69	72	75	145

Cel mai scăzut ritm de creştere a avut loc la mobilă pentru şcoli (în 10 ani numai cu 45%), iar cel mai mare ritm la producţia pieselor separate de mobilă şi la mobila de birou, la care producţia a fost în 1964 de peste două ori mai mare comparativ cu anul 1955.

Pe lîngă mobila de fabricaţie indigenă, pe piaţa internă a R.F.G. există o cerere susţinută pentru mobilă străină ; importul de mobilă străină în 1964 în R.F.G. a atins o valoare de circa 150 milioane mărci vest-germane faţă de numai 15 milioane mărci în 1955. Principalii furnizori de mobilă pentru R.F.G. sînt Danemarca şi Olanda cu cîte 20% (din importul total), Belgia cu peste 10%, Italia şi Franţa cu cîte 7,5%, Anglia şi Suedia cu cîte 5% fiecare.

Exportul de mobilă ocupă în R.F.G. un volum mai mare decît importul. În perioada 1955—1964 exportul vest-german de mobilă a sporit de la 63 milioane mărci în 1955 la 320 milioane mărci în 1964. În prezent, exportul de mobilă al R.F.G. reprezintă 8% din producţia naţională de mobilă faţă de 4% în Franţa şi 1,5% în Anglia. Din punct de vedere al exportului de mobilă, R.F.G., începînd din anul 1961, ocupă primul loc în lume şi depăşeşte cu mult exportul S.U.A., Angliei şi Franţei care, după R.F.G., sînt cei mai mari furnizori de mobilă pe piaţa internaţională.

Expansiunea exportatorilor de mobilă din R.F. Germană pe piaţa internaţională a mobilei a fost facilitată, în primul rînd, de costurile de producţie mai scăzute, de concentrarea ridicată a producţiei şi de folosirea unei tehnologii de fabricaţie bine pusă la punct. Un rol important a revenit şi folosirii pe scară mare în industria mobilei a lemnului tropical ieftin, al cărui import a crescut continuu şi a ajuns în anul 1964 la un total de 1 175 000 tone faţă de numai 142 000 tone în 1950. Cea mai mare pondere în importul de lemn tropical în R.F.G. revine lemnului speciei „obeche", caracterizat printr-o greutate volumetrică mică (0,35—0,50) şi folosit pe scară largă pentru producţia de placaje şi panele ; acest lemn concurează cu succes lemnul speciilor indigene fag, mesteacăn şi anin.

Ing. *Gh. N. Purcăreanu*

Invenţii-Inovaţii

Dispozitiv de semnalizare acustică la depăşirea puterii electrice maxime absorbite

Prin H.C.M. nr. 868/1963 se impune raţionalizarea consumului de energie electrică la marii consumatori din întreaga economie naţională.

Depăşirile puterii electrice maxime contractate fiind penalizate, apare necesitatea limitării puterii electrice la o valoare care să nu depăşească cifra stabilită prin contract.

În acest sens, soluţia imediată ar fi fost observarea permanentă a aparatelor indicatoare şi, în funcţie de acestea, să se procedeze la luarea măsurilor corespunzătoare. Cum acest lucru este practic greu de efectuat, un grup de inovatori de la C.I.L.-Comăneşti a propus un dispozitiv de semnalizare acustică, care să intre în funcţiune la depăşirea puterii maxime absorbite.

Acest dispozitiv, constă în principiu, dintr-un releu wattmetric, de construcţie originală, realizat dintr-un contor electric de curent alternativ, monofazic, cu unele modificări. Releul este alimentat cu tensiunea de 100 V curent alternativ de la celula de măsură a staţiei de tranformare 6 000/400 V şi cu intensitatea de 0—5 A, din reductorul de intensitate montat pe fiderul de 6 kV.

Dispozitivul funcţionează astfel : în urma interacţiunii cîmpului electromagnetic creat de cele două înfăşurări (bobine) de tensiune şi de intensitate, în discul de aluminiu al releului wattmetric iau naştere forţe de rotire care fac ca acest disc să-şi schimbe poziţia (să se rotească). Discul este oprit să facă rotaţii complete de un cuplu antagonist realizat de un arc spiral montat pe ax. Capătul exterior al arcului spiral este fixat de un cadru gradat, care se poate mişca în dreptul unui index. În acest fel se poate regla pragul de funcţionare al releului wattmetric la valori corespunzătoare cerinţelor.

Tot pe axul discului se află montat un contact pasager, care poate stabili circuitul de alimentare a unui releu intermediar (R.I.), cu tensiunea de 48 V curent continuu.

Releul intermediar, la rîndul său, închizîndu-şi contactele, dă impuls de acţionare unui dispozitiv de semnalizare acustică sau optică (sonerie sau lampă).

Cadranul releului wattmetric (R.W.) este gradat în diviziuni de la 0 la 5, care corespund intensităţii (în amperi) din înfăşurarea secundară a transformatorului de intensitate 600/5 A, montat pe fiderul de 6 kV sosire.

Reglarea releului wattmetric se efectuează în modul următor :

Din formula generală $p = U.I.\cos\varphi\sqrt{3}$, prin înlocuirea elementelor cunoscute, adică p — puterea electrică (egală cu puterea maximă contractată), U — tensiunea (6 000 V), $\cos\varphi$ — factorul de putere (0,76), se obţine valoarea intensităţii *(I)* din înfăşurarea primară a transformatorului de intensitate :

$$I_s = \frac{I_p}{R_t}$$

în care :

I este intensitatea în înfăşurarea secundară a transformatorului de intensitate *(TI)*.

I_p — intensitatea în înfăşurarea primară a transformatorului de intensitate ;

R_t — raportul de transformare al transformatorului de intensitate, în cazul CIL-Comăneşti 600/5 = 120.

Aflîndu-se valoarea lui I_s, cadranul gradat al releului wattmetric se roteşte pînă se aduce în dreptul diviziunii corespunzătoare.

Prin aplicarea acestei inovaţii, se obţin următoarele avantaje :

— semnalizarea cu precizie a limitei maxime de putere electrică preluată de utilajele din secţiile întreprinderii ;

— prin modificări uşoare în schema electrică se poate acţiona direct asupra utilajelor cu mai mică importanţă, scoţîndu-le din funcţiune şi aceasta numai în cazul cînd nu există în acest scop personal permanent de exploatare ;

— faţă de schemele similare care folosesc relee de intensitate, releul wattmetric nu are inerţie la deschiderea contactului. Se cunoaşte că releele de intensitate lucrează la o valoare a curentului la închidere şi la o altă valoare (mai mică) la deschidere. Aceasta datorită coeficientului de revenire (magnetizare remanentă a miezului de fier) ;

— releul lucrează la creşteri ale puterii electrice şi nu este influenţat de variaţiile de tensiune.

Exemplu: un motor electric de 400 kW, care acţionează rafinatorul, ia un curent de 48 A la tensiunea de 6 000 V. În cazul cînd tensiunea scade la 5 700—5 800 V (fapt ce se repetă deseori în întreprinderi), curentul va fi mai mare : $p = U.I.\cos\varphi\sqrt{3}$.

În acest caz un releu de intensitate va lucra fals, pe cînd dispozitivul inovat lucrează în aceleaşi condiţii pentru tensiunea de 6 000 V.

Costul dispozitivului inovat este de circa 1 000 lei.

Ing. *I. Zarioiu*

Ştiri din întreprinderile noastre

C.I.L. — COMĂNEŞTI

Luna septembrie a înregistrat pentru Combinatul de industrializarea lemnului realizarea planului de producţie globală şi de marfă pe nouă luni.

Prin îndeplinirea şi depăşirea producţiei de placaj, plăci fibrolemnoase şi lăzi şi a celei de cherestea de răşinoase, sarcinile de producţie pe primele trei trimestre ale anului sînt îndeplinite la toate sortimentele.

IPROFIL — BUCUREŞTI

Îndeplinirea înainte de termen a planului producţiei globale şi de marfă al întreprinderii pe nouă luni a concretizat eforturile depuse de colectivul acestei întreprinderi în aplicarea unor măsuri tehnico-organizatorice cît mai eficiente.

Astfel, aprovizionarea corespunzătoare cu materii prime şi materiale, precum şi organizarea atentă a producţiei au condus la realizări ritmice ale unităţilor IPROFIL-ului Bucureşti.

IPROFIL — BUTOIUL

Prin eforturile depuse de către colectivul de muncă de la această întreprindere, planul producţiei globale şi de marfă pe primele trei trimestre a fost realizat la 19 septembrie a. c.

S-au realizat peste sarcinile planificate pe această perioadă 12 000 butoaie pentru bere, 62 000 garnituri butoaie pentru bitum şi 400 m^3 de lăzi.

C.I.L. — RM. VÎLCEA

Înfiinţarea unui cabinet de tehnica securităţii muncii pe lîngă acest Combinat este un exemplu vrednic de urmat.

Cabinetul dotat cu cărţi şi broşuri privind N.T.S. şi de igienă, cu o expoziţie de fotografii ilustrînd greşeli ce se pot face, şi cu o vitrină cu echipament de protecţie indicat a fi folosit, îşi desfăşoară activitatea prin instructaje, conferinţe şi lecţii cu personalul tehnico-inginerese, bucurîndu-se de aprecierea unanimă.

Recenzii

ALEXANDRU, ŞT. şi COTTA, N.: **Utilajul şi tehnologia fabricării produselor industriale finite din lemn.** Bucureşti, 1964, Ed. didactică şi pedagogică, 558 pag.

Dezvoltarea producţiei industriale a produselor finite din lemn constituie una din principalele direcţii ale valorificării superioare a lemnului atît în etapa actuală cît şi în perspectivă, aducînd o contribuţie simţitoare la sarcina de bază a economiei forestiere de a creşte valoarea produselor obţinute din aceeaşi masă lemnoasă exploatată.

Lucrarea de faţă, editată ca manual pentru cursul „Utilajul şi tehnologia produselor finite din lemn", predat studenţilor Facultăţii de industrializare a lemnului din Braşov, urmăreşte să dea acestora cunoştinţele necesare privind grupele principale de produse finite pentru fiecare din ele, făcîndu-se prezentarea produsului cu detaliile constructive, materia primă şi materialele tehnologice întrebuinţate la fabricarea produselor, utilajele şi tehnologia de fabricaţie.

Avînd în vedere gama foarte largă a produselor finite din lemn, cursul recenzat tratează, în afară de mobilă (care face obiectul unui curs separat), numai acele tipuri de produse care au o pondere mai însemnată în economia noastră şi care se produc în mod industrial şi anume: uşile şi ferestrele, casele prefabricate din lemn, butoaiele, caroseriile pentru autovehicule, articolele de sport, instrumentele muzicale, ambarcaţiile, planoarele, creioanele, chibriturile etc.

Manualul este foarte bogat ilustrat, dîndu-se în special numeroase detalii constructive ale produselor.

Lucrările reprezintă o primă sinteză valoroasă a cunoştinţelor existente din literatura de specialitate autohtonă (destul de restrînsă) şi a cercetărilor ştiinţifice, proiectării şi practicii noastre industriale, fiind astfel util în măsură egală atît studenţilor cît şi cadrelor tehnice din întreprinderi, care găsesc sugestii utile pentru îmbunătăţirea activităţii. Considerăm că la o viitoare redactare a lucrării ar fi util să se extindă partea privind tehnologia de fabricaţie a produselor (incluzînd scheme de procese tehnologice existente şi noi) şi să se lărgească consultarea literaturii de specialitate străine existente în acest domeniu, pentru a pune la dispoziţia studenţilor şi producţiei anumite elemente noi (produse, procedee de fabricaţie, utilaje etc.), demne a fi introduse şi în industria noastră de produse finite din lemn.

Ing. *N. Şt. Dumitrescu*

Cand. şt. agr. ing. MARCU, GH.: **Studiul ecologic şi silvicultural al gîrniţetelor dintre Olt şi Teleorman,** Bucureşti, Ed. Agro-Silvică, 1965, 320 pag., 81 fig., 46 tab.

Lucrarea de dizertaţie a autorului pentru obţinerea titlului de candidat în ştiinţe scoate în evidenţă importanţa gîrniţei pentru pădurile noastre şi tratează în principal problemele pe care le pune cultura acestei specii lemnoase, studiată destul de puţin în ţară cît şi în străinătate. Lucrarea fixează cu claritate poziţia gîrniţei între speciile de stejar şi celelalte specii lemnoase cu care se asociază în formarea arboretelor.

Pentru cei ce se ocupă de utilizările materialelor lemnoase sînt importante rezultatele cercetărilor efectuate de autor cu privire la structura defectelor şi proprietăţile fizico-mecanice ale lemnului de gîrniţă. Despre lemnul de gîrniţă sînt foarte puţine date în literatura de specialitate străină, iar în ţara noastră au fost numai încercări sporadice şi foarte restrînse, încît cercetările efectuate în lucrare constituie un prim studiu sistematic al lemnului acestei specii. În afară de valoarea în sine a datelor cu privire la structura şi proprietăţile fizico-mecanice ale lemnului de gîrniţă, care lipseau pînă în prezent, de importanţă deosebită, atît pentru utilizarea raţională a acestui material, cît şi pentru cultura viitoare a gîrniţei, este faptul că însuşirile lemnului au fost cer-

cetate în legătură cu tipurile de pădure. De asemenea este utilă comparația făcută între proprietățile lemnului de gîrniță cu ale lemnului de gorun din aceleași arborete, scoțîndu-se în evidență și poziția lemnului de gorun de Balcani (*Quercus dalechampii* Ten.) față de ale gorunului obișnuit — *Quercus petraea* (Matt.) Liebl.

Indicii fizico-mecanici stabiliți prin cercetările efectuate pot servi la calificarea lemnului de gîrniță obținut în tipurile de pădure reprezentative pentru această specie. Aceștia arată că lemnul de gîrniță poate fi utilizat în industrie și construcții la fel ca lemnul de gorun și stejar, încît la revizuirea standardelor și normelor interne pentru lemnul de lucru și de construcții trebuie să se țină seama de ei, spre a se prevedea poziția corespunzătoare a lemnului de gîrniță în comparație cu al celorlalți stejari.

Pe de altă parte, concluzia dedusă din rezultatele cercetării proprietăților lemnului justifică intensificarea culturii gîrniței în stațiunile forestiere optime și tipice pentru această specie.

Dr. ing. *N. Ghelmeziu*

Două noi Sinteze Bibliografice tehnico-economice

Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră a elaborat, editat și difuzat recent alte două Sinteze Bibliografice, tratînd aspecte economice din domeniul semifabricatelor superioare din lemn și al produselor finite. Titlurile acestor publicații sînt :

— *Aspecte economice privind producția, comerțul și consumul de placaje și panele* (69 pag., 27 tab., 19 anexe, 42 ref. bibl.).

Studiul respectiv și-a propus să prezinte o privire de ansamblu asupra evoluției producției, consumului și comerțului de placaje și panele și să arate perspectivele economice de viitor, la scară mondială, precum și pentru principalele țări producătoare de astfel de sortimente.

Principalele capitole sînt intitulate : I — Producția, consumul și comerțul de placaje ; producția în principalele țări ; dimensiuni și calități ; capacitățile de producție și caracteristicile fabricilor de placaje ; nivelul actual al consumului și comerțul internațional de placaje ; perspectivele consumului și producției pînă în 1965 ; standardizarea internațională a placajului de uz general) ; II — Producția și comerțul european de placaj de fag ; III — Materia primă utilizată în producția de placaje și panele ; IV — Principalele domenii de utilizare a placajelor de foioase și rășinoase ; V — Perspectivele dezvoltării producției și comerțului de placaje în țara noastră (dinamica dezvoltării producției, lărgirea bazei de materie primă, sortimente noi de produse stratificate și aglomerate, probleme de cercetare în domeniul producției de placaje) ; Concluzii.

În anexe se dau numeroase date cifrice, precum și indicații privind regulile de sortare pentru placaje, producția de placaje de rășinoase și de foioase, inclusiv panele (în 1950, 1955, 1959—1963 în peste 50 de țări de pe întreg globul) ; consumul de placaj la mia de locuitori, pe țări, pentru anii : 1950—1954, 1957, 1959, 1960 ; importul și exportul de placaje pentru numeroase țări producătoare ; extrase din fișele tehnice cu valabilitate internațională și din standardele românești etc.

Bibliografia include statistici oficiale internaționale, anuare și rapoarte F.A.O., principalele lucrări românești, articole de sinteză din periodicele de specialitate românești și străine, diverse referate și comunicări științifice.

— *Aspecte cu privire la producția și comerțul de mobilă* (51 pag., 3 fig., 18 tab., 24 anexe, 64 ref. bibl.).

Și în această lucrare accentul a fost pus pe aspectele economice ale producției și comerțului internațional, insistîndu-se asupra principalelor țări producătoare de mobilă.

Principalele capitole : I — Producția și comerțul de mobilă (scurt istoric, situația în principalele țări europene, clasificarea mobilei ș.a.); II — Materia primă utilizată în producția de mobilă ; III — Unele aspecte privind dezvoltarea în perspectivă a producției și comerțului de mobilă în Republica Socialistă România : Concluzii generale.

Anexele aduc un bogat și interesant complex de cifre și date referitoare la cifra de afaceri a industriei de mobilă din numeroase țări, la exportul și importul din și în țările capitaliste din Europa și America, ca și din și în țările socialiste ; se dau de asemenea informații în legătură cu taxele vamale ale statelor din Piața Comună și din cadrul A.E.L.S. etc.

Deși documentația în acest sector industrial este relativ restrînsă, autorii au utilizat principalele publicații și statistici internaționale, materialele din periodicele românești și străine precum și alte surse de documentare din fondul bibliotecii C.D.F.

În continuarea seriei de sinteze bibliografice tehnico-economice, C.D.F. elaborează și va difuza și studii privind producția, consumul și comerțul de cherestea de rășinoase și foioase în Europa, pentru mecanizările în exploatările forestiere, pentru consumurile specifice de materie primă la PFL, PAL, placaje, panele etc., precum și pentru înlocuitorii lemnului și produse noi din lemn, lemnul de mici dimensiuni, ambalaje.

T. D.

LESNICOV, V. E. : **Utilizarea eficientă a capacităților tehnice de producție ale întreprinderii de debitare și prelucrare a lemnului** (Efectivnoe ispolzovanie proizvodstvenotehniceskih moșcinostei lesopilno — derevoobrabatîvaiușcievo predpriiatia). Moscova, Ed. Lesnaia Promîșlennosti, 1964, 66 p., 13 tab.

Problema determinării capacității de producție a întreprinderii prezintă o serie de aspecte controversate atît în literatură cît și în practică. Este îndeobște recunoscut că prin capacitatea de producție se înțelege posibilitatea maximă de a produce anumite produse în cursul unei perioade de timp. Sînt controversate însă elementele de calcul prin care se determină această posibilitate maximă : mărimea factorului extensiv, a factorului intensiv și mai ales luarea sau nu în considerare la stabilirea capacității de producție a „locurilor înguste", respectiv a acelor utilaje sau verigi din procesul tehnologic care limitează producția pe ansamblul unității.

Cauza controversei rezidă în insuficienta înțelegere a noțiunii capacității de producție și a importanței ei, ceea ce se reflectă uneori în practică, pe de o parte, în tendința de aliniere imediată a planului de producție la nivelul capacității, iar pe de altă parte ca o reacție la precedenta, în tendința de a exprima capacitatea prin mărimi cît mai mici, care să poată fi atinse și depășite cu ușurință de producția perioadei respective.

Fără a intra în comentarii la această controversă, pe care de altfel nici nu o citează, autorul lucrării recenzate caută să contribuie la rezolvarea problemei — în ceea ce privește luarea în considerare a locului îngust — prin introducerea noțiunii „capacitate tehnică de producție" și prin delimitarea acesteia de noțiunea „capacitate de producție" în ceea ce privește atît conținutul cît și funcționalitatea acestor noțiuni.

În acest sens, pentru întreprinderile care au în fluxul tehnologic mai multe secții, a căror capacitate poate diferi în funcție de caracteristicile utilajelor principale, în lucrare se recomandă, cu indicarea criteriilor respective, stabilirea unei secții de bază conducătoare, ale cărei utilaje sînt determinante pentru specificul respectiv de producție.

În funcție de productivitatea secției de bază se stabilește capacitatea tehnică de producție, fără a se ține seamă de „locurile înguste", de deficiențele în aprovizionare, calificarea forței de muncă etc. Pentru determinarea capacității tehnice de producție, productivitatea secției de bază se calculează pe bază de regimuri tehnologice avansate, pe baza normelor de productivitate progresive, fundamentate din punct de vedere tehnic, și a organizării raționale, cu luarea în considerare a valorificării complete a mijloacelor tehnice noi, indiferent de termenele atingerii acesteia.

Astfel, problema utilizării integrale a capacității tehnice de producție este pusă în funcție de măsura în

care pot fi lichidate locurile înguste, în timp, iar nu imediat.

Dacă, spre începutul anului pentru care se planifică producția, nu pot fi lichidate „locurile înguste" și să se niveleze astfel productivitatea tuturor secțiilor la nivelul secției de bază, *capacitatea de producție* a întreprinderii va corespunde productivității maxime a secției care constituie loc îngust și în funcție de care se determină posibilitățile reale ale întreprinderii de a da producție în anul planificat.

În acest mod, „capacitatea tehnică de producție" a întreprinderii, determinată după secția de bază este considerată constantă, pînă la lichidarea locurilor înguste, servind ca orientare pentru dezvoltarea de perspectivă, iar „capacitatea de producție", determinată după secția care constituie loc îngust, permite stabilirea planului de producție pe perioadele curente ce se planifică anterior lichidării locului îngust.

Pe lîngă importanța principală a acestor delimitări, lucrarea are un pronunțat caracter practic, legat de experiența și necesitățile producției fabricilor de cherestea și de prelucrare a lemnului.

Pentru a ajunge la definirea capacității tehnice și a capacității de producție a întreprinderilor de debitare și prelucrare a lemnului, problemă care este tratată în capitolul al VI-lea al lucrării, în primele capitole se dă o temeinică fundamentare calculului capacității astfel :

— în capitolele I și al II-lea se prezintă rezervele de îmbunătățire a utilizării fondurilor fixe productive și eficiența economică a valorificării acestora în industria debitării și prelucrării lemnului ;

— în capitolul al III-lea se prezintă principalele condiții pentru utilizarea eficientă a mijloacelor tehnice de producție ale întreprinderilor de debitare și prelucrare a lemnului, punîndu-se accentul pe asigurarea cu materie primă, de calitate și în specificație corespunzătoare ;

— în capitolul al IV-lea sînt analizate măsurile organizatorice preliminare efectuării calculului posibilităților maxime de producție ale întreprinderii : precizarea nomenclatorului producției, a componenței utilajelor, a fondului de timp anual ; se insistă asupra necesității stabilirii normelor de productivitate a utilajului pe bază de analiză tehnică și se critică situațiile în care posibilitățile tehnice nu sînt folosite din lipsă de material lemnos de calitate și dimensiuni adecvate producției ;

— capitolul al V-lea, cel mai dezvoltat din lucrare, tratează în mod concret și detaliat calculul tehnic al producției maxime ce se poate realiza la principalele mijloace tehnice de producție ale întreprinderii de debitare și prelucrare a lemnului ; se analizează factorii tehnici care determină sau influențează productivitatea utilajelor la debitare, uscare și prelucrare, în condițiile diferitelor grade de mecanizare, iar pentru producția de prelucrare și în condițiile diferitelor tipuri de organizare a producției individuale, de serie, de masă.

În încheierea lucrării, în capitolul al VII-lea se prezintă calculul de verificare a încărcării principalelor mijloace tehnice ale întreprinderii de debitare și prelucrare a lemnului, care conduce la identificarea locurilor înguste și permite elaborarea măsurilor de lichidare a disproporțiilor dintre capacități, iar în capitolul al VIII-lea se dau indicații cu privire la aplicarea metodei de calcul al producției maxime pe întreaga întreprindere, ordinea de desfășurare a calculelor și întocmirea planului de măsuri tehnice și organizatorice pentru atingerea capacității tehnice de producție.

În lucrare se dau numeroase formule de calcul, exemple și tabele utile, cu date concrete.

Deși restrînsă ca întindere, lucrarea reușește să trateze problema capacităților atît din punct de vedere principial cît și practic, ceea ce determină utilitatea ei atît pentru specialiștii din întreprinderi cît și pentru cei din instituțiile centrale.

Lucrarea prezintă și unele scăderi de ordin metodic, cum ar fi repetările inutile sau însăși denumirile adoptate ; de exemplu, pe lîngă „capacitatea tehnică de producție", termen care reflectă just conținutul, ar fi trebuit folosit termenul de „capacitate curentă de producție" sau „capacitate operativă de producție", care ar fi reflectat conținutul conceput de autor mai bine decît termenul pe care îl folosește „capacitatea de producție", care este un termen generic și poate da loc la confuzii, în loc să contribuie la clarificarea urmărită în fond de autor, în mod meritoriu.

Aceste aspecte însă nu diminuează valoarea lucrării care, mai ales prin modul original de punere a problemei, ceea ce constituie un merit principal al ei, contribuie la înlăturarea piedicilor ce stau în calea determinării juste a capacităților de producție, ca instrument pentru orientarea activității întreprinderilor în perspectivă, într-o îmbinare optimă cu necesitățile planificării curente.

J. Negulescu

Erdeszeti. Vadászati, Faipari Lexikon (Lexicon de silvicultură, vînătoare și industria lemnului). Budapesta, Mezögazdasági Kiadó, 1964, 730 pag.

În noiembrie 1964, în R.P. Ungară a apărut un Lexicon de silvicultură, vînătoare și industria lemnului, redactat de un comitet cu 180 colaboratori.

În cuvîntul introductiv se arată că lexiconul cuprinde noțiunile începînd de la știința solului și elementele silviculturale și de exploatare a pădurilor, pînă la prelucrarea mecanică și chimică a materiei prime lemnoase. Cuprinderea noțiunilor din domeniul atît de vast al economiei forestiere — silvicultura, vînătoarea și industria lemnului — într-un singur lexicon dă posibilitate specialiștilor din fiecare problemă să găsească lămuriri pentru problemele care se ivesc în practică. Aceste lămuriri se dau, în afară de definiția noțiunilor, prin explicații succinte și chiar mai amănunțite în problemele mai importante.

Compunerea comitetului de redacție și lista colaboratorilor, persoane de înaltă calificare din știința și practica întregii economii forestiere din R.P. Ungară, a asigurat competenta prelucrare a materialului vast cuprins în această lucrare.

Partea referitoare la silvicultură, exploatarea pădurilor și economia vînatului ocupă un loc mai mare, problemele respective fiind mai amplu prezentate decît cele referitoare la industria de prelucrare a lemnului. Presupunem că apariția cu un an mai înainte a „Manualului pentru industria lemnului" (Faipari kézikönyv), lucrare amplă și foarte utilă, a condus comitetul de redacție al lexiconului la o tratare ceva mai restrînsă a acestui domeniu.

Lexiconul cuprinde peste 11 000 noțiuni și peste 700 figuri și 12 planșe colorate, bine executate.

Cartea este un ajutor foarte prețios pentru toți care lucrează în economia forestieră, cercetători, documentariști, specialiști din practică, studenți și chiar pentru cei care lucrează în alte ramuri industriale.

F. Z.

KARL MORITZ : Flachdach Handbuch **(Manual de acoperișuri cu pante mici).** Ed. a II-a. Berlin, Bauverlag, 1964, 720 pag., 434 fig., 57 tab.

Introducerea în construcții pe scară din ce în ce mai mare a acoperișurilor cu pantă mică (cel mult de 30°), la care se utilizează materiale omogene (care nu permit trecerea aerului, „respirația") ca învelitoare, a pus numeroase și dificile probleme de fizică a construcției și de tehnică a execuției. Analiza defecțiunilor ce s-au produs în comportarea unor asemenea acoperișuri a arătat fie o eroare de concepere și calculare a structurii acoperișului, cu deosebire în ceea ce privește izolația termică și evitarea condensului, fie o greșeală de execuție.

Pe de altă parte, s-au constatat destul de multe lipsuri în cunoașterea proprietăților fizice, elastice și mecanice, în special a proprietăților termice, a permeabilității la

aer și vapori de apă, a rezistenței la acțiunea agenților biologici și a comportării în timp, ale materialelor utilizate la realizarea acoperișurilor.

Pînă în prezent nu au fost elaborate normative oficiale complete relative la proiectarea și execuția acestor tipuri de acoperișuri, încît apariția unei cărți care să cuprindă datele necesare unei corecte realizări a lor a fost primită cu un deosebit interes.

O asemenea carte, elaborată de K. Moritz, tipărită în 1961, a apărut după numai trei ani în ediția a II-a, ca urmare atît a cererii celor interesați cît și a necesității completării sale cu noile date rezultate din cercetările științifice și din practica executării construcțiilor.

În prima parte a cărții sînt tratate problemele relative la transmisia căldurii, izolația termică, difuziunea vaporilor de apă, solicitările fizice și tehnice ale acoperișurilor cu pantă mică, barierele de vapori, canale de aerare și straturi de difuziune etc., dîndu-se numeroase exemple de calcul.

A doua parte a cărții tratează problemele privitoare la execuția diverselor acoperișuri cu pantă mică, dîndu-se detalii tehnice foarte utile pentru practică și insistîndu-se asupra greșelilor care trebuie evitate.

Pentru preocupările celor din sectorul industrializării lemnului sînt valoroase capitolele referitoare la materialele lemnoase (cherestea, plăci fibrolemnoase etc.) folosite la executarea acoperișurilor cu pante mici, în care sînt arătate proprietățile, comportarea lor și modul de utilizare corectă a acestor materiale, putîndu-se deduce poziția lor între celelalte materiale de construcții și cerințele la care trebuie să răspundă.

Datele sînt mai ales utile celor ce se ocupă de proiectarea și execuția caselor prefabricate din materiale lemnoase, la care se folosesc în general acoperișurile cu pante mici.

Cartea este astfel întocmită încît poate folosi ca tratat și ca agendă tehnică, de consultat pentru probleme limitate, încît este utilă unui cerc larg de specialiști.

Dr. ing. *N. Ghelmeziu*

S. NAGEL și K. FRANK : Unser Haus **(Casa noastră).** Gütersloh, Ed. C. Bertelsmann (1964), 220 pag., 180 fig.

Asigurarea unei locuințe corespunzătoare nevoilor familiei și a dorinței de confort, prin care să se realizeze odihna și recrearea după muncă, este o problemă veche și permanentă, devenită mai acută în ultimii ani. În afară de aspectele tehnice și estetice, în rezolvarea ei trebuie să se țină seamă în aproape toate cazurile de laturile economice, financiare. Soluții numeroase variate se dau continuu, încît literatura de specialitate este foarte abundentă, de la articole de revistă la tratate voluminoase, de la prospecte simple la albume ample, ilustrate cu schițe, desene tehnice, fotografii alb-negru sau colorate etc. În acest vast material documentar cel ce vrea să-și construiască sau chiar numai să-și aleagă o casă se orientează cu greu. De fapt, acestuia îi este necesar un ghid, care să-i prezinte toate aspectele problemei, implicațiile pe care le generează și căile de rezolvare, astfel ca pînă la urmă să-și limpezească el însuși cerințele, să înțeleagă și să fie de acord cu soluțiile ce i se înfățișează de către specialiști — arhitecți și constructori. Un astfel de ghid, de sfătuitor, este cartea pe care o prezentăm.

În prima parte, elaborată de S. Nagel, se tratează problemele arhitectonice și tehnice ale construcției unei case (cum trebuie să fie o casă, spre a răspunde necesităților și a fi frumoasă, componența și distribuția încăperilor după funcția lor, alegerea terenului, instalațiile etc.). Prin numeroase schițe și fotografii, bine selecționate și executate, se exemplifică indicațiile ce se dau în text asupra modului de soluționare a fiecărei probleme, lăsîndu-se totuși alegerea la cel ce vrea să-și construiască o casă, alegere pe care poate să o facă foarte bine pe baza documentației selecționată ce i se pune la dispoziție.

Din această parte, pentru cei ce lucrează în sectorul materialelor de construcții din lemn, este direct important capitolul referitor la materialele folosite pentru diversele elemente ale casei (pereți, acoperiș, pardoseli etc.), în care se vede poziția atît a cherestelei cît și a semifabricatelor superioare din lemn, între celelalte materiale de construcții. De asemenea, sînt valoroase considerațiile din capitolul referitor la casele prefabricate, în care se arată avantajele acestora și modul cum trebuie studiată alegerea unei asemenea case. În final se recomandă alegerea pe baza examinării prototipurilor și mai puțin după prospecte, oricît de artistic și tehnic ar fi acestea executate.

A doua parte a cărții elaborată de K. Frank, este destinată problemelor financiare ale construcției unei case (achiziționarea terenului, contractele cu arhitecții și constructorii, devizul construcției etc.). În cadrul acestei părți într-un capitol special se tratează problemele financiare în legătură cu casele prefabricate (cost, finanțare, durata etc.).

Cartea reușește să prezinte, într-un spațiu restrîns și într-un stil clar, datele necesare soluționării raționale a problemelor pe care le pune construcția unei case de locuit. Prin ilustrația însoțitoare, textul devine și mai accesibil și atractiv.

N. G.

ENEVOLDSEN, CHRISTIAN : **Artă aplicată. Mobilă, Textile, Lămpi** (Brugskunst. Mobler, Textiler, Lamper). Editura Arhitecților, Copenhaga, 107 pag., 185 fotografii.

Lucrarea reprezintă o foarte interesantă colecție de modele de mobilă, textile și lămpi, realizate în Danemarca în ultimele două decenii. Selecționate riguros după criterii estetice, funcționale și de cost, modelele sînt repartizate în ordinea indicată în titlu în cuprinsul a 12 capitole, dintre care remarcăm : mobilă de ședere, mobilă de odihnă, mese, corpuri de depozitare, textile, lămpi etc.

Fantezia liniilor drepte obținută prin utilizarea elementelor strunjite, îmbinate aparent și redate în culoarea naturală a lemnului (de tec în majoritatea cazurilor), finisat mat, constituie trăsătura caracteristică a stilului nordic al mobilei daneze, reprezentată în lucrare prin modele interesante ca realizare și utilitate.

Mobila de ședere își găsește în primul capitol o amplă tratare în raport cu celelalte. Modele de fotolii, scaune tapisate cu și fără brațe, scaune pliante, scaune rotitoare sau pe rotile, alcătuiesc o gamă complexă de forme și destinații.

Împletiturile din fibre și liber, ancorate de cadre de lemn sau metal, oferă soluții originale specifice.

Modele de fotolii-șezlong, construite din schelete metalice cu cadre laterale care prelungesc în plan înclinat, planul curburii comode a corpului omenesc aflat în repaus, constituie rezolvări unice prin simplitatea construcției și comoditatea formelor.

Plin de grație și ingenios prin posibilitatea multiplă a utilizării este un model de fotoliu pentru copii sub trei ani.

Simplitatea formelor și maxima comoditate sînt evidente și la modelele de canapele, mese, dulapuri, comode, birouri etc.

Reținatenția soluțiile demontabile și ușor extensibile ale meselor, ca și varietatea complexă de alăturare și suprapunere a corpurilor.

Modelele de textile moderne prin textura țesăturii, grosimea firelor și desenul coloristic cuprind o gamă largă de draperii, tapete, stofe pentru mobilă și covoare.

Numeroase sînt și modelele de lămpi, lampadare, plafoniere și lustre, inspirate din geometria cilindrilor, conurilor și sferelor, simplu sau fantezist combinate.

Ing. *Cl. Lăzărescu*

Noutăţi industriale şi economice

Norma sanitară a zgomotului industrial. Normele provizorii sanitare din U.R.S.S. limitează intensitatea zgomotului industrial la 79 decibeli şi prescriu condiţii pentru reducerea lui.

Instalaţie specială de tratare termică a buştenilor pentru cojire. În cadrul combinatului Iujcarelles din U.R.S.S. funcţionează o instalaţie electrotehnică (putere instalată 83 kW, viteza de trecere 8—13 m/min., temperatura interioară 850—900°C, durata de trecere 8—13 s), cu ajutorul căreia, înainte de cojire, buştenii se supun la un şoc termic de scurtă durată. Acest tratament termic asigură reducerea rezistenţei cojii la forfecare şi uşurează desprinderea ei de buşteni.

Controlul de la distanţă al făinii de lemn. Se controlează gradul de alb prin măsurarea reflecţiei spectrale la anumite condiţii geometrice şi de iluminare. Instalaţia realizată în U.R.S.S. are în total o putere instalată de 0,8 kW (100 W la blocul de compactizare şi expunere, 200 W la celulele fotoelectrice şi 500 W la blocul de comandă şi de măsurare).

Dinamica producţiei industriei de hidroliză în U.R.S.S. Faţă de 1958, în 1964 structura producţiei globale a sectorului de hidroliză a prezentat următoarele modificări : alcoolul etilic de la 84,6 la 70,5% ; drojdiile furajere de la 2,6 la 8,9% ; furfurol tehnic de la 2,1 la 4,7% ; alte produse chimice de la 4,9 la 10,3% ; prestaţii pentru terţi şi reparaţii capitale de la 5,8 la 5,6%.

Măsurarea automată a grosimii furnirului. În U.R.S.S. a fost concepută o instalaţie care determină grosimea şi abaterile de la grosimea nominală a furnirului. Ea constă dintr-un mecanism pentru asigurarea avansului benzii de furnir în foarfecă şi micrometre electrice.

Uscarea microfurnirului. Experimentările efectuate în U.R.S.S. au dovedit că microfurnirul cu grosimea de 0,2—0,5 m nu poate fi uscat în formă de bandă continuă în uscătorii monoetajate, cu sită metalică continuă, folosite la fabricarea hîrtiei decorative stratificate (HDS). Regimul de uscare trebuie să asigure o temperatură a agentului termic de 80—90°C, pentru umiditatea iniţială de 25—70%.

Plăci extrudate din aşchii obţinute prin frezarea obişnuită a lemnului. Institutele de specialitate din U.R.S.S. au stabilit în anul 1964 formulele teoretice pentru determinarea lungimii şi grosimii aşchiilor la diferite modalităţi de frezare, în funcţie de umiditatea lemnului şi de avansul revenit la un dinte (cuţit). Cu această ocazie s-a stabilit şi specificul măcinării aşchiilor la morile cu ciocane, ajungîndu-se la clasificarea talaşului frezat, în vederea producerii plăcilor extrudate.

Condiţiile de uscare a beţelor de chibrituri. În U.R.S.S. s-a stabilit pe cale experimentală că, pentru uscarea fără colorare a beţelor de chibrituri este necesară aplicarea procedeului de uscare în trepte. Aerul încălzit la temperaturi de peste 125°C usucă beţele cu atît mai intens cu cît viteza de circulaţie este mai mare (pînă la 20 m/s).

Automatizarea aburirii lemnului. Institutul unional de cercetări ştiinţifice pentru industria lemnului din U.R.S.S. a realizat o instalaţie automată pentru reglarea temperaturii duratei de aburire şi de odihnă a buştenilor în camere, bazată pe programarea elementelor cu ajutorul unui palpator păşitor, care funcţionează pe principiul detectării impulsurilor.

Finisarea panourilor de mobilă prin aplicarea materialelor termoplastice cu ajutorul valţurilor. UkrNIIMOD a construit utilajul de laborator şi a finisat panourile de mobilă cu ajutorul polistirenului granulat, realizînd un consum specific de 200 g/m^2 şi o durată a ciclului de finisare egală cu 10 min., ceea ce măreşte productivitatea muncii şi reduce suprafaţa de lucru necesară. Fineţea finisării corespunde clasei a III-a de lustruire şi clasei a II-a de finisare mată, iar preţul de cost rezultă mai redus cu 23,6 respectiv 2,3 copeici faţă de cel al lăcuirii prin turnare.

Mărirea productivităţii muncii la fabricarea placajului. În fabricile actuale din U.R.S.S., consumul de muncă pentru producerea unui metru cub de placaj, ajunge la 30—36 ore, în timp ce în Finlanda acesta este de 28—30 ore la 1 m^3 placaj de export.

La noile fabrici de placaje din U.R.S.S., a căror capacitate de producţie va fi de 100 000 m^3 şi de 200 000 m^3/an, se prevede reducerea acestui consum specific de muncă la 23,4 h/m^3 şi la 18 h/m^3, prin introducerea liniilor semiautomate de fabricaţie, respectiv prin adoptarea soluţiilor modulate.

Introducerea uneltelor tăietoare cu plăcuţe dure pe scară industrială. În cursul anului 1964, unităţile de prelucrare a lemnului din U.R.S.S. s-au aprovizionat cu 200 pînze de ferăstrău circular cu plăcuţe dure. Producţia acestora se măreşte în 1965 la 6 000 bucăţi, iar în viitorul apropiat la 15 000 bucăţi pe an. Paralel cu aceasta se asimilează şi alte unelte tăietoare cu plăcuţe dure, ca freze şi burghie pentru prelucrarea lemnului natural, a PAL, a PFL şi a FPP.

Cleiuri noi pentru înnădirea furnirelor pe cant. Noile maşini de înnădit pe cant asigură un avans al furnirului de 25—50 m/min, faţă de 10—12 m/min. cît permit actualele maşini uzuale. Pentru ca încleierea să se realizeze în 1—2 s, cleiul se prepară din răşini de polimerizare şi de condensare, astfel încît în primul stadiu să acţioneze răşina termorigidă, timp în care răşina termoplastică se întăreşte şi asigură încleierea definitivă a furnirului. În acest scop în U.R.S.S. se utilizează emulsia de acetat de polivinil, răşina carbamidică M-70 cu 30% clei termoplastic PVA şi 10% ghips care asigură o durată a încleierii de 1,5 s.

Cercetarea lemnului şi construcţiile. Al 6-lea congres tripartit al lemnului (R. F. Germană, Austria şi Elveţia) se va ţine în anul 1966 (27—30 aprilie, Bad Wiessen Bavaria) şi va avea ca temă „Cercetarea lemnului şi construcţiile", cu următoarele probleme principale :

— construcţiile inginereşti din lemn;
— lemnul şi focul ;
— utilizarea lemnului în arhitectură ;
— materialele de lucru din lemn în construcţii ;
— protecţia lemnului.

Lemn ignifugat prin bromare. La Institutul pentru produse din fibre şi produse forestiere din Israel, a fost elaborat un procedeu chimic de ignifugare a lemnului, care nu afectează proprietăţile lui specifice. Procedeul se bazează pe faptul că materiile organice devin cu atît mai greu combustibile cu cît conţin mai mulţi atomi de halogeni (clor, flor sau brom) în molecula lor. În cazul lemnului, s-a căutat ca în lignină să se includă cît mai mulţi atomi de halogeni. Prof. Lewin a efectuat acest lucru prin tratarea lemnului cu brom, astfel încît lemnul tratat în acest mod poartă în el materialul de stingere a focului. Lemnul bromat nu devine sensibil mai greu, bromul nu se spală din lemn deoarece este legat chimic de lignină, iar pe de altă parte constituie şi o protecţie contra ciupercilor xilofage. De asemenea, acţiunea bromului astfel inclus în lemn este mai eficientă la foc decît sărurile impregnate sau peliculele de protecţie, care se exfoliază la căldură. Cercetările în continuare se referă la comportarea lemnului astfel ignifugat la băituire, vopsire şi lăcuire.

Asocierea lemnului cu aluminiul în construcţii, pentru executarea prefabricată a pereţilor exteriori are avantajul de a prezenta aluminiul mai rezistent în afară la influenţa intemperiilor, iar la interior lemnul, cu caracteristicile sale atît de apreciate (izolaţie termică ridicată, aspect decorativ superior etc.). Greutăţile iniţiale, datorită diferenţei de comportare a celor două materiale la variaţii de temperatură şi umiditate, au fost înlăturate, în urma unor încercări de mai mulţi ani, prin sistemul constructiv adoptat. Acesta este bazat pe îmbinarea elastică a elementelor executate din lemn şi aluminiu, folosirea de profile speciale din aluminiu, protecţia lemnului contra distrugătorilor biologici şi tratarea lui în vederea hidrofugării şi reducerii contragerii sau umflării, crearea de spaţii pentru circulaţia aerului între aluminiu şi lemn etc. „Sistemul Steiner" de construcţie din lemn şi aluminiu a fost experimentat şi pus la punct în Elveţia, iar din anul 1963, se aplică industrial şi în Austria.

Finisarea ferestrelor determină în foarte mare măsură comportarea acestora în timp, în special prin reducerea schimbului de umiditate dintre lemn şi mediul înconjurător. În ultimii douăzeci de ani s-a observat că defectele ferestrelor sînt mult mai frecvente decît înainte. Între cauzele acestei situaţii se consideră următoarele :

— lemnul din ferestre este supus mai mult la acţiunea din afară a umidităţii datorită schimbărilor intervenite în construcţia oraşelor şi în forma faţadelor clădirilor ;

— asupra lemnului acţionează şi umiditatea din interiorul clădirilor în special datorită lipsei unei bune ventilaţii în locuinţe, absorbţiei reduse a umidităţii aerului de către pereţi, ca urmare a noilor materiale de construcţii folosite, cum şi faptul că noile construcţii nu permit în general o scurgere rapidă a umidităţii.

În consecinţă finisarea ferestrelor trebuie să răspundă în prezent unor condiţii noi de solicitare a stratului de protecţie a lemnului.

Din totalul locuinţelor ce se construiesc anual în S.U.A. circa 89% sînt construcţii în lemn. Podurile caselor sînt executate în proporţie de 60% cu ferme cu zăbrele, din care anual se produc circa 16 mil bucăţi. Aproape 20% din locuinţe se realizează prin prefabricare.

Gradul de execuţie prin prefabricare este diferit la diversele elemente de construcţii şi anume la :

— ferme cu zăbrele pentru pod	63%
— pereţi exteriori fără ferestre	32%
— pereţi despărţitori	25%
— pereţi cu ferestre	20%
— grinzi mari	17%
— panouri pentru acoperiş	7%
— panouri pentru pardoseli	7%

Exportul şi importul european de lemn rotund de specii foioase în 1963 şi 1964 se prezintă astfel :

	1963 (mii m³)	1964 (mii m³)	Diferenţa în % faţă de 1963
Exporturi :			
— Europa	938	990*	+ 6
din care :			
Belgia-Luxemburg	85	92	+ 8
Finlanda	45	40	−11
Franţa	613	654	+ 7
R. F. Germană	59	70	+19
Importuri :			
— Europa	6 260	7 010*	+12
din care :			
Austria	219	247	+13
Belgia-Luxemburg	342	400	+17
Danemarca	154	166	+ 8
Franţa	1 080	1 402	+30
R. F. Germană	1 739	1 952	+12
Italia	1 394		
Olanda	311	378	+22
Elveţia	235	258	+10
Anglia	441	544	+23

* estimat

Pistă de schi cu rumeguş, în loc de zăpadă. În vederea creării posibilităţii de schiere cînd nu este zăpadă, chiar şi în timpul verii, s-au făcut şi se continuă experimentări de înlocuire a acesteia cu paie, ace de pin şi materiale plastice. Experimentările iniţiate de Serviciul Forestier al S.U.A. prin Laboratorul de ştiinţe forestiere, au arătat posibilităţi mari de realizare a unor piste permanente pentru schiuri cu ajutorul rumeguşului. În acest scop, s-au făcut încercări cu rumeguş de diverse specii lemnoase şi mărimi variate ale particulelor, în vederea măririi alunecării şi reducerii abrazivităţii particulelor. Pe o pistă experimentală s-au obţinut cele mai bune rezultate cu rumeguş uscat din lemn de pin, fără nici un tratament prealabil. Stratul de rumeguş a fost de circa 35 cm grosime. Se continuă încercările pentru precizarea soluţiilor de a împiedica instabilitatea rumeguşului pe piste, sub acţiunea vîntului şi a ploii.

Fabrica de uşi plane din Ziglo (R. P. Ungară), modernizată în anul 1960 îşi începe producţia cu 29 300 bucăţi uşi pe an, crescînd treptat de la 100 000 uşi în anul 1961, 101 190 uşi în anul 1962, 118 722 uşi în anul 1963 şi 127 321 în 1964. În această perioadă consumul specific de lemn masiv pentru 100 uşi a scăzut de la 4 026 m³ în 1960, 1961 şi 1962 la 1949 m³ în 1963 şi 1851 m³ în 1964, reducerea din ultimii ani fiind urmarea introducerii în construcţia uşilor a plăcilor fibrolemnoase. În aceeaşi perioadă timpul necesar producţiei a 100 uşi a scăzut de la 108,85 ore în 1960 la 86,43 ore în 1961, la 70,41 ore în 1962, la 66,27 ore în 1963 şi 60,51 ore în 1964, ca urmare a reducerii procentului operaţiilor manuale de la 64,2% în 1960 la 45,3% în 1964, în timp ce operaţiile mecanizate au crescut de la 35,8% în 1960, la 54,7% în 1964.

Temperaturile optime pentru uscare la finisajul mobilei. Camerele sau tunelurile pentru uscarea la finisajul mobilei sînt calculate pentru a funcţiona la temperaturi maxime de 70—80°C şi umidităţi relative ale aerului de 30—40%. În aceste condiţii uscarea se produce în 15—20 min pentru diversele faze de finisaj pregătitoare (umplutor de pori, primul strat etc.) şi 60—120 min în cazul unui strat complet de vopsea sau lac. Temperaturi mai ridicate nu au fost folosite, pentru a nu modifica sensibil umiditatea lemnului. Introducerea placajelor, a plăcilor din aşchii aglomerate şi a plăcilor fibrolemnoase dure în fabricarea mobilei a pus problema reducerii duratei de uscare a peliculelor de finisaj prin folosirea unor temperaturi mai ridicate. Experimentările efectuate în acest sens au confirmat posibilitatea de a se trece la uscarea sub temperaturi de 85—100°C. Rezultate satisfăcătoare s-au obţinut folosindu-se instalaţii cu radiaţii infraroşii. Aceste instalaţii pot fi folosite chiar în cazul cînd suportul peliculei de finisaj este lemnul masiv, deoarece ele produc o încălzire superficială, care nu influenţează umiditatea acestuia în timpul uscării peliculelor de finisare. Au fost construite instalaţii cu temperaturi pînă la 140°C, pentru scaune lăcuite. Durata uscării peliculelor de finisaj se reduce la mai puţin de jumătate. Întrucît durata uscării depinde de natura materialului de finisaj, este necesar ca instalaţiile de uscare să dea posibilitatea reglării temperaturii.

Industria de placaje din Italia folosea pînă în anul 1948 lemn de ocume şi mesteacăn importat, dar mai ales lemn de plop cultivat în ţară. După aceea s-a utilizat lemnul de plop în proporţie de 90%, iar în prezent s-au introdus o serie de lemne tropicale. Două treimi din materia primă o constituie încă lemnul de plop autohton şi lemnul de stejar provenit din ţară şi import. Dintre speciile exotice, pe primul plan se află lemnul de *Triplochiton scleroxylon* (importat din Nigeria, Coasta de Fildeş, Ghana, Camerun şi Congo, sub numele de obeche, samba, wava şi ayous). Se mai foloseşte în cantităţi mai mici lemnul de limba (albă şi neagră), *Terminalia superba,* ocume *(Aucoumea klaineana),* ilomba *(Pycnenthus* sp., cît şi Shorea (importate după proveniență sub numele de lauan, meranti şi seya). În ultimii doi ani s-au produs furnire şi din lemnul de duglas.

Necesarul de materiale lemnoase al R. P. Chineze se va ridica la 118,5 mil m³ în anul 1972, pe cînd producţia va fi numai de 80 mil m³. Diferenţa de 38,5 m³ va ajunge la 45 mil m³ în 1977.

Cele mai mari grinzi din lemn, lamelate încleiate, au fost executate pentru realizarea structurii de rezistenţă a cinci construcţii din Wallingford (Anglia). Grinzile (în număr de trei) au lungimea de 33 m, înălţimea de 1,5 m şi lăţimea de 18 cm. Ele nu sînt rectilinii, ci uşor curbate la mijloc. Scîndurile s-au încleiat cu adeziv rezorcinic. Fiecare grindă cîntăreşte 5,5 t. Pentru executarea acestor grinzi s-au utilizat circa 47 m³ de cherestea.

Academia Internaţională a Ştiinţei Lemnului („International Academy of Wood Science", din care fac parte specialişti renumiţi din toată lumea şi al cărei secretariat permanent va funcţiona la Institutul austriac de cercetarea lemnului din Viena, va avea o revistă proprie sub numele „Buletin trimestrial pentru ştiinţa şi tehnologia lemnului" (Quarterly Bulletin of Wood Science and Technology". Revista va prezenta rezultatele cele mai noi ale cercetărilor fundamentale efectuate în domeniul cunoaşterii şi tehnologiei lemnului.

Exporturi şi importuri de cherestea de specii foioase în Europa în 1963 şi 1964 (în mii m³)

	1963	1964	diferenţe, %
Exporturi:			
Europa	1 688	1 815*)	+ 8
din care:			
Danemarca	53	74	+ 40
Franţa	317	316	
R. F. Germană	68	91	+ 34
România	628	..	
R. S. F. Iugoslavia	396	474	+ 20
Importuri:			
Europa	2 308	2 585*)	+ 12
din care:			
Belgia-Luxemburg	105	135	+ 29
Danemarca	57	65	+ 14
Franţa	105	155	+ 48
R. F. Germană	240	231	— 4
Italia	368	..	
Olanda	153	196	+ 28
Suedia	88	86	— 2
Elveţia	80	79	— 1
Anglia	790	948	+2

*) estimat

Datele disponibile arată că producţia de cherestea de foioase a continuat să crească în 1964. Crescînd neîntrerupt de la sfîrşitul războiului, a atins în 1964 o cifră record de 15,1 milioane m³, ceea ce corespunde unei creşteri de 4,5% faţă de 1963.

Un nou material pentru stabilizarea dimensională a lemnului şi înlăturarea crăpării şi deformării lui este produs recent în Suedia sub denumirea comercială MODOLOG. Materialul este constituit în principal din polietilenglicol (indicat pe scurt PEG), cu diferite grade de polimerizare. Experimentările efectuate în laboratorul întreprinderii şi în industrie au dovedit eficienţa tratării lemnului sub diferite forme (buşteni, cherestea, furnire, obiecte finite) cu acest material. De asemenea tratarea obiectelor arheologice din lemn, care au o umiditate ridicată, a condus la perfecta lor conservare fără crăpături sau deformări (în acest mod au fost conservate în bună stare obiecte scoase din pămînt sau din mare). Lemnul tratat cu acest produs are contragerea şi umflarea foarte reduse, încît capătă o stabilizare dimensională superioară. Tratarea materialelor lemnoase cu MODOLOG nu împiedică încleierea lor şi nici finisarea cu orice materiale, chiar cu cele transparente, lăsînd nemodificat aspectul natural al lemnului. Prin uscare artificială, chiar la temperaturi ridicate, materialele lemnoase (cherestea, furnir etc.) tratate anterior nu mai crapă şi nici nu se deformează în mărimea şi proporţia obişnuite. Placajele realizate cu furnire tratate cu MODOLOG au proprietăţi superioare, ca stabilitate şi deformabilitate.

Consumul de material lemnos în industria de prelucrare a lemnului în R.F. Germană în 1964 (în %):

Fabrici de cherestea: lemn rotund răşinoase 81%, foioase 19%			
Fabrici de furnire:			
— lemn indigen	stejar	5%	
	fag	14%	
	alte specii	5%	24%
— lemn importat	din Europa	6%	
	din Africa	61%	
	din alte regiuni	9%	76% 100%
Fabrici de placaje:			
— lemn indigen	fag	30%	
	alte foioase	1%	
	răşinoase	19%	50%
— lemn importat			
	din Europa	3%	
	din Africa	47%	50% 100%
Fabrici de PFL:			
— lemn rotund		35%	
— deşeuri din industria de prelucrare a lemnului		65%	100%
Fabrici de PAL (fără plăci din puzderii)			
— lemn rotund			66%
— deşeuri din industria de prelucrare a lemnului			34% 100%

Asociaţia de cercetări a fabricilor de mobilă, cu sediul în Stevenage (Anglia) depune o intensă activitate în laboratoarele sale pentru a ajunge la îmbunătăţiri continue ale producţiei. În afara lucrărilor speciale cerute de asociaţi, în planul de cercetări pe anul 1965 sînt înscrise următoarele probleme:

— stabilirea principiilor de proiectare a scaunelor, fotoliilor şi a altei mobile pentru şedere, spre a fi comode şi a nu determina poziţii ale corpului dăunătoare fiziologic;

— comportarea materialelor spongioase uretanice şi măsuri de îmbunătăţire atît a materialelor cît şi a tehnicii de utilizare a lor;

— mijloace de împiedicare a decolorării lemnului sub influenţa luminii;

— elaborarea de schelete de rezistenţă ale mobilei, în special a celei pentru şedere, superioare cu rezistenţă şi economicitate;

— încercarea rezistenţei mobilei;

— mijloace de împiedicare a producerii crăpăturilor furnirului;

— reducerea pierderilor de materiale tehnologice la finisarea mobilei, mai ales la aplicarea prin stropire;

— mărirea rezistenţei îmbinărilor cu cepuri rotunde aplicate;

— reducerea duratei cercetărilor tehnico-ştiinţifice;

— idei noi în legătură cu materialele şi procedeele de lucru din industria mobilei.

Consumul de cherestea pentru fabricarea ambalajelor în U.R.S.S. Acesta atinge anual aproape 40 000 000 m³. Pentru reducerea lui se trece treptat la noi forme organizatorice ale producţiei de ambalaje, ca trusturi specializate, firme sovietice etc. care au rază de acţiune regională.

Revista Revistelor

Davidenko, P. A. **Materialele plastice în construcţia mobilei.** În : Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, 1965, nr. 6, p. 4—5.

Reperele mobilei confecţionate din materiale plastice pot fi unificate prin mecanizarea şi automatizarea fabricaţiei. Ele prezintă avantajul reducerii consumului de muncă pentru asamblare-montaj şi a duratei ciclului de fabricare a mobilei.

Institutul de specialitate din U.R.S.S. recomandă următoarele sortimente de repere confecţionate din polimeri : reperele profilate, de forma lezenelor sau şnururilor, din clorură de polivinil, accesorii pentru ornamentare şi consolidare (suporturi de rafturi, lezene şi glisiere pentru cristale) confecţionate din răşini poliamidice sau polistiren, repere în relief (sertare, blocuri de funduri-spătare pentru scaune şi fotolii, rafturi etc.) confecţionate din polistiren, polietilenă sau sticlă plastică, materiale peliculogene pe bază de clorură de polivinil şi poliesteri pentru finisare, materiale elastice pentru mobila tapisată (burete de cauciuc, poropoliuretan, chingi de cauciuc etc.).

Astfel de repere se confecţionează prin extrudere, turnare sub presiune sau vid, prin presare sau prin pulverizare. Ciclul confecţionării reperelor este scurt, de exemplu cel al scheletelor de fotolii din polistiren spongios ajungînd la 30 min, ceea ce a justificat economic introducerea în producţie a acestui procedeu la combinatul nr. 1 de asamblare a mobilei din Moscova.

Prin turnarea poropoliuretanului se obţin ansambluri moi pentru tapiserii de forme complexe, durata ciclului de confecţionare fiind de 1—2,5 h, fără consum de căldură şi de presiune de la altă sursă.

Secţiile centrale de confecţionat repere de mobilă din materiale plastice se justifică economic la capacităţi de producţie corespunzătoare regiunilor economice mari din U.R.S.S.

Steinberg, E. S. : **Construcţii portante încleiate şi curbate demontabile.** În : Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 6, 1965, p. 13—14.

Elementele de lemn încleiat pentru construcţii prezintă avantajul rezistenţei uniforme în secţiunile transversale şi al posibilităţii de utilizare a cherestelei scurte-subscurte la confecţionarea grinzilor cu deschidere mare şi de forme complexe. Înnobilarea lemnului prin eliminarea defectelor naturale şi prin asocierea calităţilor lui cu cele ale polimerilor sintetici (cleiuri) justifică economic lărgirea sortimentului acestor produse în practica inginerească.

Pentru construcţii industriale, în U.R.S.S. au fost realizate cadre curbat-încleiate cu deschiderea de 12 m, care se montează paralel, formînd travei de 1,5 m. Fiecare cadru (fig. 1) este constituit din cîte două semicadre, îmbinate la muche cu ajutorul unui bac de lemn încleiat şi a patru buloane cu diametrul de 12 mm. Lăţimea semicadrului este uniformă (150 mm), iar profilul corespunzător epurei momentului încovoietor calculat la o presiune a zăpezii de 100 kgf/m^2.

Semicadrele se încleiază din scîndurele rindeluite, cu grosimea de 10—12 mm, astfel încît racordările curbe se confecţionează practic fără rebuturi, deoarece razele de curbură de peste 1 m nu produc finisarea materialului lemnos la această grosime. Încleierea se asigură în şabloane-matriţă, confecţionate din lemn, cu ajutorul cleiului de cazeină şi ciment, sub o presiune de 5 kgf/cm^2, care se realizează prin buloane transversale. În funcţie de condiţiile de exploatare se pot folosi orice alte cleiuri cu rezistenţă corespunzătoare la apă.

După prelucrarea mecanică, cadrele se grunduiesc pentru o mai bună conservare.

Consumul de muncă pentru confecţionarea unui cadru complet este de şapte ore, iar volumul total de material lemnos brut 0,45 m^3 (net 0,36 m^3). Consumul de clei a fost de 32 kg la un cadru, din care 8 kg praf de cazeină şi 12 kg ciment Portland cu marca 400.

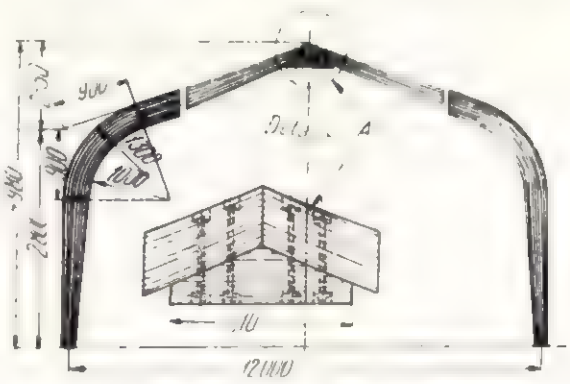
Greutatea redusă a cadrelor (un semicadru are circa 200 kg) permite montarea construcţiei fără utilaje speciale.

Kileakov, A. M. : **Experienţa automatizării lucrărilor de sortare a lemnului rotund.** În : Lesnaia promîşlennost nr. 5, 1955, p. 5—6.

În depozitul final al unităţii Verkhovsk din U.R.S.S. funcţionează două linii automatizate pentru sortarea lemnului rotund, avînd fiecare cîte 30 rampe de depozitare.

În componenţa acestor instalaţii intră 30 descărcătoare laterale ASB-60, 29 fotorelee diferenţiale, un impulsor cu contacte, 355 relee RKN, 29 relee MKV-48, 29 de tuburi electronice diode, numeroase condensatoare, rezistenţe şi transformatori, precum şi butoane de comandă.

După o perioadă de exploatare de trei ani, în care s-au sortat aproape 1 000 000 m^3 buşteni, s-au tras cîteva concluzii definitive. Astfel, descărcătoarele pneumatice ASB-6 s-au dovedit a fi corespunzătoare, indiferent de temperatura ambiantă, chiar în cazul cînd intervalul



dintre capetele buştenilor pe transportoare sînt egale cu 0,1 m. Releele RKN suportă cîte 10 000 000, iar releele MKU-48 cîte 1 000 000 declanşări, ceea ce înseamnă că durabilitatea lor în funcţionare ajunge la 7 000 de schimburi.

Defecţiunile cele mai frecvente au fost constatate la diodele semiconductoare şi la celulele fotoelectrice, însă timpii morţi totali cauzaţi de aceste defecţiuni s-au limitat la 1,5%.

Din 464 buşteni de 4 şi 6 m, cu diametrul la vîrf de 8—40 cm, o parte s-a aşezat pe rampe cu împrăştiere faţă de frontul nominal (35% cu o împrăştiere de ± 5 cm, 59,1% cu ± 5 — ± 25 cm, 6,4% cu ± 25 — ± 40 cm), 3% neavînd împrăştiere.

Faţă de rezultatele obţinute, instalaţia a fost omologată, cu recomandarea de a se îmbunătăţi construcţia rampelor în vederea reducerii împrăştierii buştenilor.

Kuşnirskaia, M. T., Gleizerova, L. L. : **Colorarea profundă a lemnului de fag.** În: Bumajnaia i derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 4, oct.—dec. 1964, pag. 34—36.

La institutul central de cercetări ştiinţifice pentru industria mobilei din Ucraina s-au efectuat lucrări în vederea impregnării profunde a lemnului de fag cu săruri de metale şi coloranţi sintetici. Colorarea s-a făcut prin infiltraţie, după procedeul de absorbţie totală.

Fazele principale ale impregnării profunde constau din tratare cu abur și supunere la vid, urmată de acțiunea presiunii în exces.

Prin efectuarea de vid se realizează eliminarea maximă a aerului din vasele conducătoare de apă. Se menționează că numai realizarea vidului nu este suficientă pentru impregnarea totală. Un factor care influențează foarte mult impregnarea profundă este alegerea materialului lemnos, care trebuie să fie proaspăt doborît cu umiditatea sa relativă de cel puțin 60%. Bușteni destinați pentru impregnare trebuie să corespundă condițiilor din GOST 9462—60. Duramenul fals trebuie să reprezinte cel mult 30—35% din volum.

Un factor tot atît de important este alegerea corectă a colorantului.

Pentru stabilirea regimului optim de colorare profundă, lucrările s-au efectuat la o instalație de impregnare. Regimurile tehnologice principale de tratare cu abur, vid și menținere în soluția de colorant sub presiune în exces sînt prezentate în formă de tabel.

În afară de colorarea profundă a grinzilor de fag cu trei fețe plane și una netivită, se poate realiza și o colorare a furnirului în pachete.

Regimul tehnologic de colorare a furnirului în pachete are o durată redusă : 20 minute menținere sub vid de 720 mm col. mercur, 30 minute sub presiune de 6 kgf/cm².

Umplerea autoclavei cu soluția de colorant și golirea ei se face la fel ca și la impregnarea grinzilor de fag cu trei fețe plane și una netivită.

În urma lucrărilor efectuate s-a obținut un furnir colorat care, aplicat pe mobilă, îi dă acesteia un aspect exterior agreabil.

Lucrările efectuate au demonstrat că impregnarea profundă a lemnului cu coloranți sintetici și săruri de metale în autoclavă îmbunătățește substanțial însușirile decorative ale lemnului de fag, care poate fi astfel folosit la execuția mobilei din categoriile superioare.

Sevcenko, V. A., Smoleanov, I. G., Feller, M. N. : **Pătrunderea vaporilor de apă în lemn prin acoperirile de protecție formate din lacuri și vopsele.** În : Bumajnaia i derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 4, 1964, p. 36—40.

La alegerea grosimii optime a acoperirii de protecție, în afară de proprietățile sale fizico-mecanice trebuie avute în vedere particularitățile produsului finisat, precum și condițiile de exploatare. Autorii au determinat parametri ce caracterizează permeabilitatea peliculelor realizate din lacuri și vopsele, precum și din materiale termoplastice, folosite pentru finisarea lemnului prin metoda de presare. Determinarea s-a efectuat după o metodă în care coeficienții de permeabilitate pentru apă sînt calculați în raport cu grosimea peliculei protectoare de 1 micron.

Se subliniază că indicatorii efectivi ai permeabilității stratului de protecție se deosebesc întrucîtva de datele experimentale, astfel încît grosimea acoperirii, determinată după formula dată, care exprimă corelația între grosimea optimă a peliculei și proprietățile și condițiile de exploatare a produsului finit, poate fi insuficientă. De aceea autorii au verificat experimental dacă la calculul grosimilor optime ale acoperirilor de protecție se pot folosi indicatorii permeabilității pentru vapori de apă, determinați pe pelicule neaplicate pe lemn.

Ca material de cercetare s-au folosit probe de lemn de molid, utilizat pentru elemente de construcție.

Probele au fost acoperite cu vopsea de ulei cu următoarea compoziție (%) :

— oxid de zinc frecat M—O	75
— ulei de in fiert oxal	20
— sicativ de plumb-mangan N 64	5

Încercările s-au efectuat în decurs de 60 zile în lignostratul PO—18. Regimul de umezire continuă, urmat de uscare, s-a ales în baza analizei regimului anual de umiditate la exploatarea în aer liber a produselor de tîmplărie.

Experiențele au stabilit că repartiția umidității în probele dreptunghiulare de lemn, vopsite și nevopsite, se poate exprima prin ecuația unui paraboloid eliptic. S-a constatat că în probele de lemn vopsite, umiditatea este repartizată mai uniform decît în cele nevopsite (caracterul de repartiție fiind determinat de permeabilitatea acoperirii pentru vapori de apă).

Se menționează că la calculul grosimilor optime ale acoperirilor din lacuri și vopsele pentru produse destinate utilizării industriale, intensitatea de difuzare a umidității în interiorul lemnului poate fi neglijată fără nici un inconvenient. Mărimile permeabilității pentru vaporii de apă, determinați pentru pelicule de lacuri și vopsele, asigură o bună protecție a lemnului împotriva umezelii.

Nemeth, K. : **Cercetări pentru determinarea conținutului de materie uscată a cleiurilor carbamid-formaldehidice.** În : Faipar, nr. 7, 1965, p. 193—197.

În industria lemnului, cleiurile carbamid-formaldehidice se utilizează în soluție apoasă, fiind interesant de cunoscut atît în raporturile dintre furnizor și beneficiar, cît și pentru controlul procesului tehnologic, valoarea obiectivă a conținutului de materie uscată a cleiului livrat, respectiv folosit. Urmărind aplicarea unor metode de determinare cît mai operative și mai precise, cercetările întreprinse au obținut precizia cea mai mare cu o metodă îmbunătățită de uscare în etuvă, cu probe între 1,5—2,5 g, puse într-un vas Petri, la care se adaugă 5 ml apă distilată. Precizia acestor determinări a atins ± 0,32%, iar eroarea procentuală ± 0,23%, temperatura și durata optimă de uscare în etuvă fiind de 105°C respectiv 3 ore. Din determinările de serie efectuate au rezultat influențele nefavorabile ale factorilor regimului de uscare asupra preciziei și abaterilor procentuale. Dintre aceștia, temperaturile sub 105°C și cele peste această valoare dau abateri mari de la media preciziei obținute.

Consecințele practice ale acestor concluzii se referă la necesitatea evitării unor temperaturi forțare la presarea acestor cleiuri, cum și indicația de a limita grosimea filmului de clei la 140—240 μ, care favorizează o priză calitativ superioară.

Alpár, T. și Joó, J. : **Examinarea fizică a așchiilor de lemn.** În : Faipar, nr. 7, 1965, p. 197—204.

În industria maghiară a plăcilor din așchii de lemn, pentru straturile exterioare sînt prevăzute așchii de 20 mm lungime, 2—3 mm lățime și 0,1—0,3 mm grosime, iar pentru miez, așchii de 30 mm lungime, 2—4 mm lățime și 0,3—0,5 mm grosime. Într-o primă etapă a cercetărilor întreprinse de autori, s-au urmărit două obiective : 1) stabilirea proporției diferitelor categorii de mărime a particulelor de așchii debitate din diferite specii lemnoase ; 2) stabilirea influenței uzurii cuțitelor asupra acestei proporții. Pentru primul dintre obiective s-au debitat, cu mașini de tip Hombak și Ortmann, așchii pentru straturile exterioare din lemn de foc de pin silvestru, anin și plop și așchii pentru miez din lemn de foc de stejar, din lețuri de pin și din talaș de la fabricile de tîmplărie pentru construcții. Categoriile de mărime ale particulelor s-au stabilit corespunzător următoarelor deschideri ale ochiurilor de site : 20 ; 15 ; 10 ; 6 ; 3 ; 1,5 ; 0,75 ; 0,4 ; 0,2 ; 0,1 și 0,05 mm. Rezultatele obținute au dus la constatarea că, în cazul așchiilor pentru straturile exterioare, cel mai mare procent este al așchiilor din primele trei categorii de mărime (20 ; 15 și 10 mm), iar în cazul celor pentru miez, majoritatea așchiilor o constituie cele de 10 ; 6 și 3 mm. Pentru straturile exterioare cele mai apte specii sînt cele de plop, care debitat cu o mașină Hombak totalizează 68,9% așchii din primele trei categorii de mărime, cele din lemn de pin care totalizează 80,7% așchii similare debitat cu mașina Ortmann și 57,3% cu mașina Hombak și lemnul de anin, care debitat cu o mașină Hombak totalizează 65,8% așchii din aceleași categorii.

În ceea ce privește cel de al doilea obiectiv, s-a stabilit că uzura cuțitelor determină o creștere a grosimii așchiilor debitate. Astfel, în cazul așchiilor pentru straturile exterioare debitate din lemn de pin cu 22% umiditate, proporția așchiilor de grosime reglementară, 2—3

mm, este de 50% față de 23% cele de 3,4 mm și 15% cele de 1—2 mm, imediat după schimbarea cuțitelor, iar după o uzură de 30 min., categoria de grosime dominantă să devină cea de 3—4 mm, cu 46%, fiind urmată de categoria de 2—3 mm, cu 33% și de cea de 4—5 mm cu 17%. Această influență a uzurii cuțitelor și mai accentuată în cazul cînd se debitează materialul uscat (15%), categoriile de grosime dominante devenind cele de 3—4 și 4—5 mm, după 10 min. de la schimbarea cuțitelor.

Zobel, B. J.: **Ameliorația arborilor forestieri în ceea ce privește calitățile lemnului.** În: Unasylva, 18 (2—3), nr. 73—74, 1964, p. 90—104.

Principalul produs pentru care se cultivă arborii este în general lemnul. Cu toate acestea, primele cercetări de genetică și de ameliorare a arborilor forestieri s-au îndreptat mai mult spre studierea vitezei de creștere, a formei arborilor, a adaptabilității lor și a rezistenței la diverși paraziți etc. Studiul în sine al lemnului arborilor ameliorați a fost de cele mai multe ori neglijat și abia în ultimii ani s-a recunoscut importanța calităților tehnologice și a randamentelor ca parte integrantă a programului de ameliorație a arborilor.

Un caracter al lemnului este determinat concomitent de condițiile mediului în care crește arborele și de patrimoniul său ereditar. De aceea, ameliorarea calității lemnului este o problemă vastă și complexă, efectele eredității și ale mediului confundîndu-se adesea și fiind rare ori separabile, iar pe de altă parte efectele încercărilor de ameliorație nu pot fi vizibile în timp scurt. Rezultatele încercărilor făcute pînă în prezent sînt sesizabile la arbori foarte tineri și dau indicații care pot să ghideze practica ameliorației, dar trebuie să se facă unele rezerve asupra aplicației lor la arborii în vîrstă. Experimentările bine concepute ce s-au făcut la scară mare vor da indicații cu atît mai prețioase cu cît arborii se vor apropia de vîrsta de exploatare.

Drept criteriu al calității lemnului s-a luat în considerare densitatea lui, deși ea nu este un caracter unic, ci corespunde unui complex de caractere, care poate fi sau nu genetic independent de celelalte. Fibra sau traheida lemnului este unitatea de bază pentru descrierea morfologiei lemnului din punct de vedere genetic, astfel că densitatea depinde de dimensiunile celulelor, mărimea celulei, grosimea peretelui celular și proporția celulelor cu pereți groși față de cele cu pereți subțiri, factori care pot fi tratați și modificați individual în lucrările de genetică. De aceea, densitatea poate da indicații prețioase în aceste lucrări, cu condiția cunoașterii relațiilor sale cu factorii componenți arătați mai sus.

În articol se tratează pe larg, pe baza datelor din literatură și a rezultatelor cercetărilor autorului, problema metodelor de exprimare a succeselor genetice, a aportului adus de ereditate în noile caractere ale lemnului. Cercetările efectuate au arătat destul de clar o ereditate a densității lemnului și a lungimii și lățimii traheidelor, în legătură cu origina semințelor, dar s-au obținut probe slabe în ceea ce privește celelalte caracteristici ale lemnului, spre exemplu proprietățile chimice. După trecerea în revistă a rezultatelor de pînă în prezent, mai ales în problema determinării separate a influenței mediului și a eredității, ale căror relații au un caracter dinamic, se subliniază că densitatea este un caracter sensibil la acțiunile de selecție și deci poate da indicații destul de prețioase în lucrările de genetică și ameliorație.

Rafailov, P.: **Utilizarea plăcilor fibrolemnoase izolante (moi).** În: Dîrvoobrabotvașta i mebelna promîșlenost, nr. 2, 1965, p. 10—12.

Se dau date cu privire la producția acestor plăci în diferite țări (Canada, Anglia, U.R.S.S., Norvegia, Finlanda etc.) și perspectivele de dezvoltare în R. P. Bulgaria. Calitățile fizico-mecanice ale acestor plăci hotărăsc aplicarea lor nu numai ca înlocuitor de lemn masiv dar cu un nou material de construcție de mare perspectivă. Acest material își găsește aplicarea în industria construcțiilor de locuințe și în industria mobilei. Introducerea pe scară largă a parchetului lamelat în construcții de locuințe a fost împiedicată pînă în prezent de lipsa unor suporturi adecvate pe care să fie aplicat. Plăcile fibrolemnoase izolante reprezintă materialul cel mai potrivit pe care se poate monta acest parchet. Dacă se ia în considerație faptul că din consumul anual de 1 700 000 m^2 de parchet obișnuit 40% va fi înlocuit cu parchet lamelat, se va realiza o mare economie anuală la lemnul masiv foios. Parchetul lamelat va înlocui cu succes și o parte din vechile pardoseli, ceea ce va duce de asemenea la economii considerabile.

Pe lîngă economiile mari realizate la lemnul masiv se vor obține pardoseli cu indici excepționali de izolare acustică și termică și care, datorită durității, omogenității și compacticității se întrețin cu eforturi mult mai mici.

Panourile combinate din plăci fibrolemnoase dure și izolante executate în dimensiuni standardizate își vor găsi aplicarea largă în condițiile actuale de construcție a locuințelor, fiind ușoare la manipulare, transport și montare.

Plăcile izolante constituie un material prețios de finisare acustică la teatre, cinematografe și alte săli de spectacole unde sînt căutate pentru calitățile lor. Sînt de asemenea întrebuințate și ca plăci termoizolante la pereți, plafoane și paravane mobile și fixe. Aceste plăci se pot întrebuința și pentru confecționarea ambalajului ușor (casete, lădițe, cutii etc.).

Sterlin, D.: **Căile de mărire a randamentului uscătoriilor cu role la întreprinderile de placaj.** În: Dîrvoobrabotvașta i mebelna promîșlenost, nr. 1, 1965, p. 8—12.

La fabricile de placaj din R. P. Bulgaria funcționează trei sisteme de uscătorii cu role: sistem Schilde cu circulație transversală a aerului, de fabricație germană (R.F.G.); uscătorii cu circulație longitudinală, de fabricație cehoslovacă și uscătorii „SUR-4", din U.R.S.S.

Productivitatea acestor uscătorii cu role este considerabil sub nivelul capacității lor tehnice, din cauza condițiilor deosebite în care lucrează întreprinderile de placaj și anume: avînd ca materie primă fagul și ca produse finite placajul pătrat. Acești doi factori reduc coeficientul de utilizare a uscătoriilor pe lărgime și lungime. De aceea productivitatea lor se deosebește atît de mult de aceea proiectată.

Pentru a se apropia acești doi indici, s-a procedat la reconstruirea de către autor a uscătoriilor cu role pe baza mecanizării alimentării și încărcării uscătoriilor și ridicării regimului de temperatură pînă la 300°C cu ajutorul gazelor de ardere rezultate din deșeuri.

Rezultatele în exploatare au arătat, după reconstruire, un randament sporit de 2,5 ori, iar economia realizată a fost la o singură fabrică de circa 37 000 leva. Cheltuielile efectuate au fost recuperate în timp de 5—6 luni.

Folosirea gazelor de ardere ca agent de uscare constituie o măsură eficientă, care intensifică procesul de uscare și mărește cu mult productivitatea, reducînd prețul de cost al placajului.

Reconstruirea uscătoriilor cu role a permis sporirea productivității uscătoriilor cu peste 100% și realizarea de economii de 680 000 leva.

Perkittny, T.: **Asupra relațiilor reciproce dintre sorpția, desorpția și reologia lemnului.** În: Holz als Roh -und Werkstoff 23, nr. 5, mai 1965, p. 173—182.

Cercetările asupra comportării reologice a lemnului s-au efectuat în condiții de temperatură și umiditate constantă a epruvetelor, ceea ce limitează aplicarea în practică a datelor obținute. De aceea, autorul a urmărit să determine influența variației umidității lemnului asupra comportării reologice a acestuia.

O serie de încercări cu epruvete din lemn de pin, debitate imediat după doborîrea arborelui, și absolut uscate, avînd secțiunea de 30 mm și 25 mm și lungimea

de 20 mm în direcţia fibrelor, s-a referit la influenţa schimbărilor de umiditate în intervalul 0—30%, Epruvetele au fost supuse la compresiune în direcţia radială şi tangenţială, sub eforturi de 0 ; 10 ; 20 şi 30 kgf/cm², măsurîndu-se deformaţiile elastice, revenirea elastică a deformaţiilor, umflarea epruvetelor prin imersie în apă, după înlăturarea compresiunii.

O altă serie de încercări, folosind acelaşi tip de epruvete, a constat în supunerea acestora timp de 12 ore la eforturi de compresiune constante, de 0,5 ; 10 şi 15 kgf/cm² şi umezirea lor concomitentă, la diferite stări de umiditate.

Rezultatele au arătat că nu numai schimbările extreme de umiditate în intervalul de la 0% pînă la peste 30%, ci chiar schimbările mult mai mici de ordinul a 1% umiditate influenţează în mod evident fluajul epruvetelor supuse la eforturi de compresiune.

Elhington, R. L. şi Joungs, R. Z.: **Comportarea reologică a lemnului de stejar roşu** — *Quercus rubra* L. — la solicitări perpendiculare pe direcţia fibrelor. În: Holz als Roh — und Werkstoff 23, nr. 5, mai 1965, p. 196—201.

Lemnul de stejar roşu, a cărui uscare fără producerea de crăpături este destul de dificilă, este obiectul a numeroase cercetări pentru stabilirea proprietăţilor sale fizico-mecanice în funcţie de umiditate şi temperatură, cum şi a repartiţiei tensiunilor interne în timpul uscării.

Cercetările autorilor s-au referit la legătura dintre durata şi comportarea lemnului de stejar roşu supus la eforturi perpendiculare pe fibre. Epruvetele au fost supuse la sarcini de tracţiune şi compresiune pe timp de 2 400 ore, măsurîndu-se deformaţiile ce se produc, după încărcare şi descărcare, respectiv pentru determinarea fluajului lemnului.

Rezultatele au arătat că deformaţiile datorite fluajului sînt în relaţie liniară cu eforturile. Curgerea materialului nu este însă o funcţie liniară de timp. Deformaţiile în stare de echilibru sub eforturi de compresiune sau de tracţiune în domeniul elastic sînt aproape egale. În afara acestui domeniu, deformaţiile la tracţiune sînt numai jumătate din cele produse la compresiune. Deformaţiile remanente în starea de compensare sînt jumătate din cele produse spontan, pe cînd fluajul sub compresiune aplicată 650 ore este egal cu deformaţia elastică în stare de compensare.

Rezultatele acestor cercetări dau posibilitatea să se înţeleagă comportarea lemnului de stejar roşu la uscare, prin diferenţele dintre zonele de compresiune şi de tracţiune ce se creează în piesele de lemn în timpul uscării lor. De asemenea, ele explică procesul de relaxare care are loc în plăcile de aşchii aglomerate, cum şi slăbirea în timp a legăturilor mecanice dintre piesele de lemn.

Krempl, H.: **Fibra răsucită în trunchi şi crăci la molid.** În: Holzforschung und Holzverwertung 17, nr. 2, apr. 1965, p. 21—26.

Determinările s-au efectuat asupra arborilor uscaţi în picioare, din cîteva păduri de molid din Austria, situate la altitudini de peste 1 000 m. Torsiunea s-a măsurat la înălţimea de 1,30 m, zonă în care au dispărut neregularităţile de structură cauzate de înrădăcinare.

Arborii tineri de molid prezintă răsucire în general spre stînga. De la o anumită vîrstă traheidele se orientează paralel cu axul arborelui şi trec după aceea de obicei într-o torsiune spre dreapta. Determinările efectuate au confirmat această schemă generală a producerii defectului fibră răsucită la molid. S-a observat că de la circa 50 cm diametru (la 1,30 m înălţime) arborii au în cea mai mare parte fibra răsucită la exterior spre dreapta, iar unghiul de înclinare creşte cu cît diametrul este mai mare. Răsucirea fibrelor la crengi are aceleaşi direcţii ca şi la trunchi, cu deosebirea că unghiul este în general mai mare.

Arborii cu răsucirea fibrei trunchiului spre stînga au avut în proporţie de circa 39% crengile primare cu fibra dreaptă sau răsucită uşor spre dreapta. Schimbarea direcţiei fibrelor la crengi se face mai devreme decît la trunchiuri. Deoarece răsucirea fibrelor creşte cu vîrsta, se consideră acţiunea vîntului ca o cauză mai puţin importantă a producerii acestui fenomen. O legătură mai strînsă se presupune între torsiunea fibrelor şi mecanismul transpiraţiei arborelui. Determinările s-au efectuat la 169 arbori.

Anon.: **Mobila la Tîrgul de la Viena.** Holz-Kurier, 20. nr. 12, martie 1965, p. 5—8.

Tîrgul de mobilă de la Viena, care a avut loc în această primăvară, a arătat între altele, următoarele aspecte :

— mobila lustruită oglindă sau cu decoraţii sclipitoare de crom, alamă etc. nu a fost căutată ; s-a văzut tendinţa clară de a se prezenta şi căuta mobilă utilă, de formă frumoasă şi bine executată ;

— interesul pentru mobila de bucătărie a fost mai scăzut decît la tîrgurile precedente ; s-au prezentat mai multe tipuri de mobilă de bucătărie fixată pe pereţi ;

— mobila pentru locuinţe a fost foarte variat reprezentată şi mult cerută ;

— mobila de birou a atras foarte puţini vizitatori ;

— foarte mult reprezentate şi cerute au fost mobilele înzidite sau fixate pe pereţi, acoperindu-i parţial şi chiar total ;

— dintre furnirele exotice a fost mult folosit cel de palisandru, iar dintre cele indigene se menţine cel de nuc, cele de paltin şi frasin fiind mai puţin apreciate decît în trecut ; la mobila mai simplă s-a folosit destul de mult furnirul de ulm ; pentru furniruiri interioare, în afară de paltin şi fag, a fost mult reprezentat furnirul de macore ;

— ca piese accesorii s-au folosit mai mult ca în anii precedenţi butonii şi trăgătoarele din lemn, în special din tec ;

— la mobila de dormitor s-a întrebuinţat mult furnirul de culori deschise ; la aproape toate dormitoarele a fost inclusă masa de toaletă şi oglinda, plasate în general în nişe create prin dulapurile înalte, care acopereau pereţii ;

— s-a prezentat destul de multă mobilă-stil, mai mult şi mai puţin Chippendale ; de asemenea au fost numeroase modele de mobilă rustică ;

— în domeniul materialelor s-a observat o dare înapoi a metalului şi o creştere a utilizării materialelor plastice imitaţii ale lemnului, apreciate mai ales la mobila de bucătărie ; aceste materiale se folosesc în special la mobila din elemente asamblabile chiar de cumpărător ; mai apreciate au fost plăcile din materiale plastice acoperite cu furnire de diverse specii lemnoase, al căror preţ este dublu faţă de al precedentelor.

Schleussner, J.: **Plăci de materiale plastice în industria de mobilă.** În: Holztechnik 45, nr. 6, iunie 1965, p. 273—276.

Cu cîţiva ani în urmă se credea că materialele plastice vor înlătura destul de repede lemnul din fabricarea mobilei şi se deducea o acţiune susţinută de apărare a lemnului prin subliniera calităţilor acestuia şi scoaterea în evidenţă a inconvenientelor utilizării celorlalte. În prezent s-a ajuns la convingerea că, prin folosirea împreună a acestor grupe mari de materiale, fiecare în locurile şi funcţiunile cele mai indicate, se pot obţine rezultate mult superioare din punct de vedere decorativ, tehnic şi economic. Pentru mobila de bucătărie, spitale, birouri, instalaţii sanitare, magazine, gări, laboratoare etc., unde este necesară o mai mare stabilitate sub acţiunea mediului şi o mai uşoară întreţinere în stare curată, materialele plastice sînt foarte bine indicate. La mobila pentru dormitoare, camere de zi, sufragerii etc. materialele lemnoase îşi păstrează superioritatea din totdeauna.

Autorul consideră între aceste plăci următoarele :

— plăcile formate din hîrtie suport şi decorativă, presate cu răşini melaminice în special, la presiunea de 120

kgf/cm² și temperatură de 150°C, astfel că grosimea lor este de circa 1,3 mm ;

— plăcile cu aceeași structură, groase de 0,9, 0,6 și chiar 0,5 mm (aceste două categorii trebuie să fie lipite pe un suport de utilizare, spre exemplu pe placaj, plăci fibrolemnoase sau din așchii aglomerate și panele) ;

— plăcile fibrolemnoase dure înnobilate groase în general de 3,5 mm ;

— plăci din așchii de lemn aglomerate înnobilate, groase de 10 pînă la 22 mm.

De asemenea, unele fabrici produc din aceste materiale elemente de mobilă (în dimensiunile necesare, ca semifabricate).

Pentru lipirea plăcilor înnobilate se folosesc :

— cleiurile din acetat de polivinil (albe, termoplastice) sau cleiurile cu priză rapidă pe bază de uree sau melamină ;

— cleiurile de contact pe bază de cauciuc sintetic, cu sau fără întăritor.

Dintre acestea cel mai mult se utilizează cleiurile pe bază de acetat de polivinil.

Spre a se obține rezultate bune, trebuie observate următoarele : materialul suport să aibă umiditatea de 7—10% și suprafața netedă și curată de praf, grăsimi, uleiuri etc. ; plăcile să fie curate pe dos, la fel ca suportul ; structura ansamblului să fie metrică ; cleiul să fie întins uniform pe materialul suport, în strat subțire dar în cantitate suficientă (în general 130—190 g/m², după natura suportului ; 100—150 g/m² atît pe fața suportului cît și pe dosul plăcii, în cazul cleiurilor de contact) ; încleierea să se facă la presiunea (2—2,5 kgf/cm²), temperatura și durata necesare, mai exact așa cum se prevede în instrucțiunile de utilizare.

Prelucrarea plăcilor din materiale plastice menționate, cu scule și după instrucțiuni bine precizate. Pînzele de ferăstrău circular pot avea următoarele caracteristici : diametrul 250—400 mm, grosimea 3 mm ; viteza de tăiere 30—50 m/s, pasul dinților 6—10 mm ; unghiul de atac 5° ; unghiul vîrfului 55° și unghiul liber (spatelui) 30° ; pînza depășind placa în mașină cu 10—15 mm. La frezele cu diametrul mic din oțeluri dure, viteza de rotație trebuie să fie de minimum 6 000 rot/min., iar la cele armate cu plăcuțe dure de circa 20 000 rot/min. Găurirea se execută în bune condiții cu burghie speciale avînd unghiul vîrfului de 60—80° și helicoidale cu pas mare, iar turația de minimum 3 000 rot/min.

Repartiția zgîrieturilor ușoare pe fețele înobilate se poate face cu ajutorul hîrtiei de șlefuit fină (granulația 400) șlefuindu-se uscat și lustruindu-se după aceea. Canturile se acoperă cu lemn masiv, profile de policlorură de vinil sau de metal, ori cu benzi din material plastic, prin lipire sau cu șuruburi. Profilele de CPV se pot și suda, folosind dispozitive de încălzire și presare speciale.

Loos, W. E. : **O trecere în revistă a metodelor de determinare a umidității și densității lemnului cu ajutorul tehnicii radiațiilor nucleare.** În : Forest Products Journal 15, nr. 3 martie, 1965, p. 102—106.

Densitatea și umiditatea lemnului sînt două caracteristici important de cunoscut în lucrările de cercetare științifică și în practică, mai ales că se influențează reciproc și determină în mare măsură celelalte proprietăți ale lemnului. În căutarea unor metode indirecte de determinare a ambilor parametri, simple, rapide și nedestructive, prin care să se dea posibilitatea executării unui număr mare de determinări, s-a recurs la diverse tehnici de radiație nucleară și s-a ajuns la metode de determinare separată cît și concomitentă a lor, ceea ce constituie un avantaj foarte prețios. Densitatea lemnului se determină cu un grad ridicat de precizie, mai ales în cazul pieselor subțiri, prin folosirea razelor beta. Datorită puterii mari de pătrundere a razelor gamma, acestea se folosesc la determinarea variației densității lemnului sănătos și alterat în piese groase, cum sînt stilpii, traversele, dulapii și chiar trunchiurile arborilor în picioare. Prin aceasta se execută și o operație de defectoscopie. De asemenea, această metodă s-a folosit cu rezultate bune la studierea variației densității lemnului în inelele anuale care constituie o piesă industrială sau trunchiul unui arbore, putîndu-se trece la elaborarea unui procedeu de măsurare automată a acestui parametru.

Rezultate satisfăcătoare s-au obținut și la determinarea umidității lemnului cu ajutorul razelor beta, sub umiditatea de saturație a fibrei. În același scop s-au folosit și razele gamma.

Prin combinarea tehnicilor de folosire a radiațiilor nucleare, cum și a acestora cu alte tehnici (spre exemplu electronice) se pot determina simultan ambii parametri.

În articol se prezintă principiile diverselor aparate și instalații pentru determinarea densității și umidității lemnului folosite pînă în prezent, cum și rezultatele obținute.

Chugg, W. A. și Gray, V. R. : **Încleierea plăcuțelor de fixare a șinelor de cale ferată pe traverse din lemn de jarah.** În : Wood 30, nr. 2, 1965, p. 45—47 și nr. 3, 1965, p. 48—51.

Încleierea plăcuțelor pentru fixarea șinelor de cale ferată pe traverse constituie una din problemele luate recent în cercetare, spre a se înlocui sistemul actual mecanic, cu tirfoane și crampoane. În jurul acestor elemente de fixare, concentrîndu-se eforturi mari, se produc deteriorări ale lemnului, pentru a căror remediere se fac cheltuieli însemnate și permanente de întreținere, în afară de faptul că aceste deteriorări reduc durata de serviciu a traverselor. Fixarea plăcuțelor prin lipire conduce la o mai uniformă repartizare a eforturilor și deci la o solicitare mai redusă a lemnului. În același timp, nu se mai expun la acțiunea intemperiilor și a agenților biologici distrugători zone de traverse mai puțin impregnante, cum se produce în cazul găuririi acestora pentru introducerea elementelor de strîngere.

Această problemă a apărut dealtfel și în legătură cu traversele din beton, deoarece prinderea mecanică a plăcuțelor dă foarte multe greutăți atît la turnarea traverselor cît și la montarea șinelor. Încercările efectuate au dat rezultate nesatisfăcătoare, pe cînd experimentările de lipire a plăcuțelor pe traversele impregnate executate pînă în prezent au condus la rezultate promițătoare. Ca adeziv s-au folosit la început filmul de clei fenolic cu rețea metalică de încălzire (Tegowiro).

Încercările au fost reluate de autori, pornindu-se de la necesitatea ca adezivul să fie capabil să reziste la acțiunea intemperiilor și la eforturile care iau naștere datorită variațiilor dimensionale ale plăcuțelor metalice sub influența schimbărilor de temperatură cît și ale lemnului, ca urmare a schimbărilor de umiditate. De asemenea, s-a ținut seamă de neregularitățile plăcuțelor metalice.

Adezivii numai pe bază de fenol au fost considerați de la început ca nesatisfăcători. Adezivii folosiți de autori la încercări fac parte din grupa : adezivi fenolformaldehidici modificați cu un sistem separat fenolrezorcinformaldehidic, (care fac priză la temperatură ridicată) și adezivi din sistemul rășinilor epoxidice. Fiecare adeziv a fost folosit după aplicarea unor măsuri speciale de tratare a fețelor plăcuțelor metalice.

Epruvetele au fost supuse al compresiune alternativă, la forfecare laterală repetată, cu 30 000 cicluri pe oră, sarcinile find indicate de administrația căilor ferate. De asemenea, s-au făcut încercări accelerate de durabilitate și anume : 24 ore în gheață carbonică, 6 ore fierbere în apă, 1,25 ore în gheață carbonică, 1,25 ore fierbere în apă, 1,25 ore în gheață carbonică și 1,25 ore fierbere în apă, în total cinci ore. Înainte și după tratament a fost examinat stratul de încleiere, microscopic, și apoi epruvetele s-au încercat la forfecare.

Dintre adezivi a dat rezultate bune la toate probele unul din adezivii din sistemul rășinilor epoxidice. Alte două cleiuri din același sistem și cleiul fenolrezorcinic au dat rezultate mai puțin bune, iar cleiurile „Redux" nu au asigurat adeziunea plăcilor de lemn.

Rezultatele acestor încercări arată posibilități mari de aplicare a acestei metode pentru fixarea de traverse prin încleiere a plăcuțelor metalice. Pentru introducerea în producție a metodei, sînt necesare încă încercări la scară mai mare.

Complexul pentru industrializarea lemnului Brăila

STR. FABRICILOR Nr. 10
TELEFON 1482, 1483

PRODUCE:

- PLĂCI AGLOMERATE TRIPLUSTRATIFICATE DIN LEMN
- CHIBRITURI ÎN CUTII DE CARTON
- CHERESTEA DE FAG
- LĂZI PENTRU INTERN ȘI EXPORT
- MOBILĂ DE BUCĂTĂRIE:
  - Garnitura „Polar"
  - Garnitura „Foișor"
  - Garnitura „Brăila 2"
- CUIERUL DE VESTIAR „POPULAR"

I P R O F I L

RĂDĂUȚI

STR. VOLOVĂȚULUI 88 – TELEFON 370

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ

EXPORT

CAMERA DE DORMIT E 818

ETAJERĂ DE PERETE 7 12/1

MĂSUȚĂ OT 192

INTERN

CANAPEA PAT „CARPAȚI" NI 668 – 64

CAMERA DE DORMIT E 818

a) Dulap

b) Pat pentru două persoane

c) Noptieră

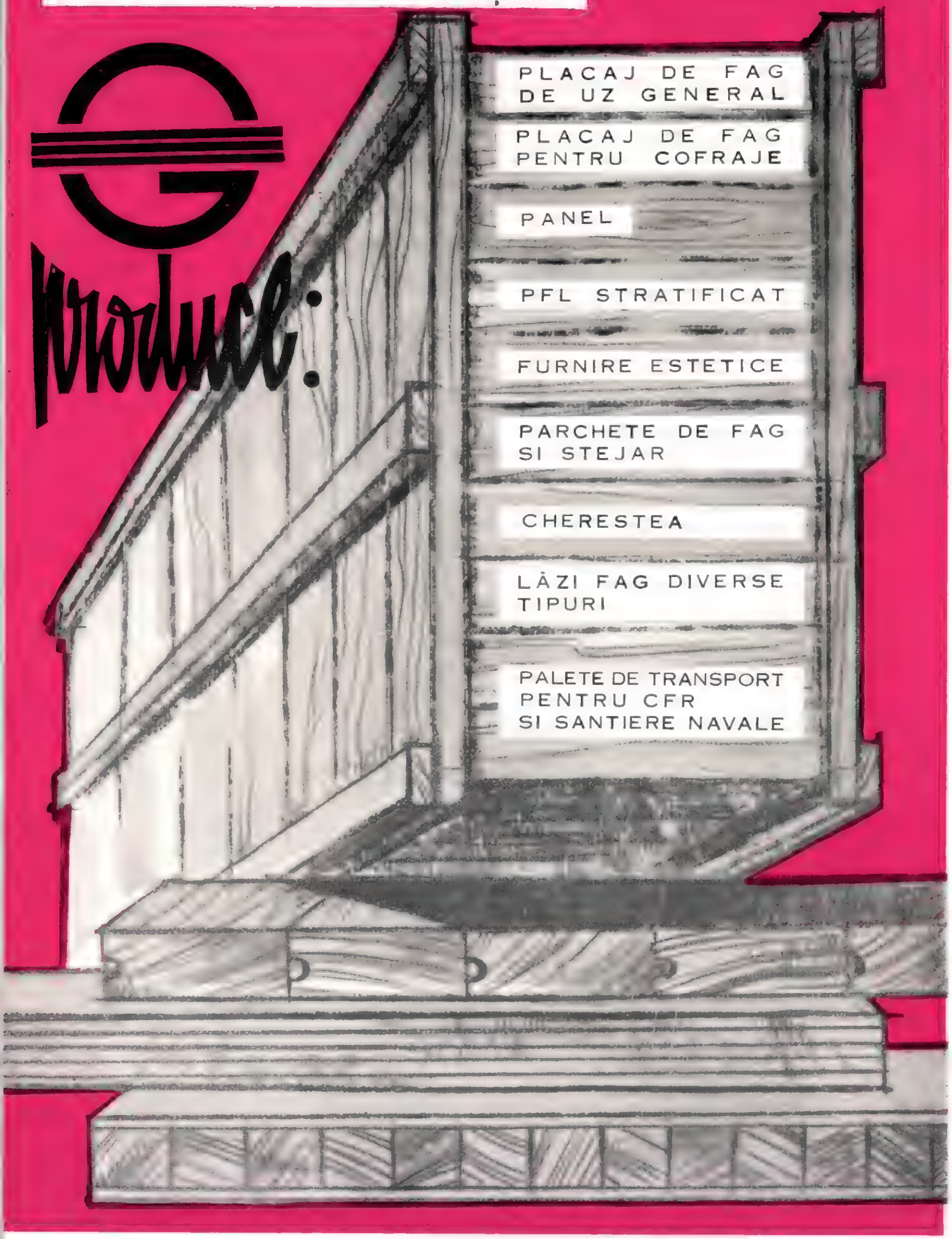
d) Toaletă

IPROFIL GUGEȘTI

G

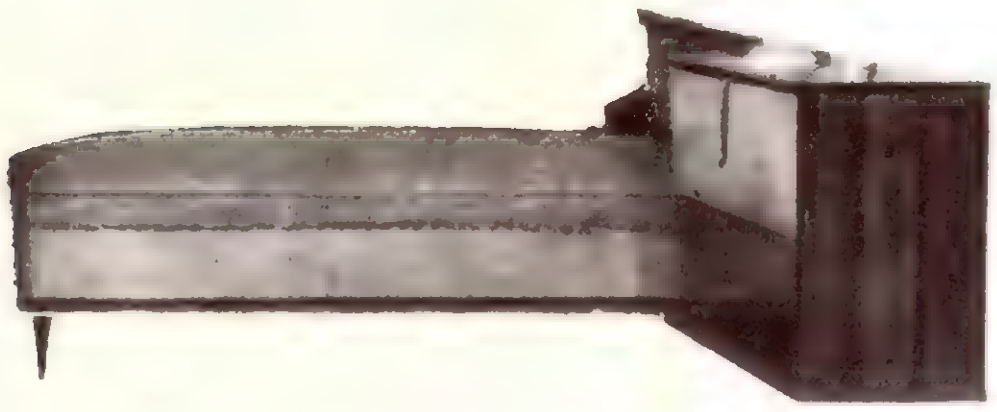
Produce:

- PLACAJ DE FAG DE UZ GENERAL
- PLACAJ DE FAG PENTRU COFRAJE
- PANEL
- PFL STRATIFICAT
- FURNIRE ESTETICE
- PARCHETE DE FAG SI STEJAR
- CHERESTEA
- LĂZI FAG DIVERSE TIPURI
- PALETE DE TRANSPORT PENTRU CFR SI SANTIERE NAVALE



RAIONUL FOCȘANI, REGIUNEA GALAȚI Telefon 4

STR. CRAIOVEI Nr. 20



turnu severin

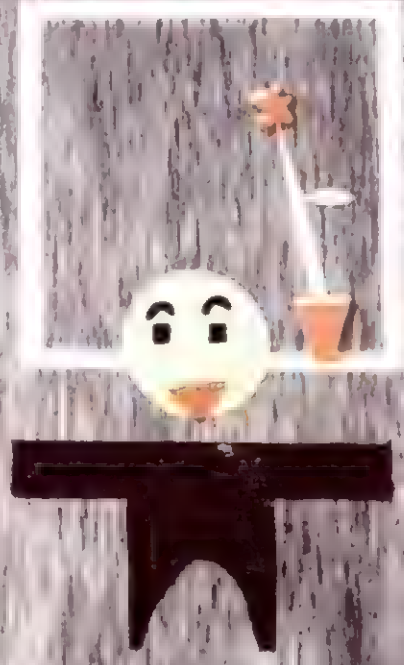
PRODUCE ŞI LIVREAZĂ:

Mobilă corp tip „Irina“
Dormitoare combinate
Placaj fag de uz general, grosime 3—12 mm
Furnire estetice (fag, stejar şi diverse esenţe)
Cherestea fag (diferite dimensiuni)
Butoaie de 100 şi 200 litri
Garnituri export pentru butoaie de 50 şi 100 litri
Lăzi ambalaj pentru intern şi export
Traverse fag şi stejar

SUCEAVA
CALEA UNIRII Nr. 31
Telefon 3185, 2658

CIL
SUCEAVA

PRODUCE
ȘI
LIVREAZĂ



PLACAJ PENTRU UZ GENERAL
PLACAJ PENTRU VAGOANE
PLĂCI FIBROLEMNOASE DURE
PLĂCI FIBROLEMNOASE POROASE
UȘI-FERESTRE

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 16 * Nr. 10 * P. 361—400 * BUCUREŞTI * OCTOMBRIE 1965

41 807

I. P. I. — c. 3403

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

11

1965

RÎMNICU VÎLCEA

Produce

PLACAJE
- din fag pentru uz general, diferite formate și grosimi de la 3 la 15 m
- de exterior pe bază de tegofilm (placaje de cofraje)
- pentru vagoane și nave

PANELE

LĂZI — diferite tipuri pentru industria textilă

PLĂCI AGLOMERATE — din așchii de lemn, diferite formate, în grosimi d 8, 12, 16, 19, 22, 25 mm (PAL), (lignofil)

LEMN STRATIFICAT — densificat și nedensificat

FURNIRE ESTETICE — din specii indigene (fag, stejar, nuc, paltin, uln frasin, cireș etc.) precum și din specii exotice) mc koré, sapeli etc.)

SĂBII DE BĂTAIE — pentru industria textilă'

RÎMNICU VÎLCEA — STR. SPIRU HARET 10 — REGIUNEA ARGEȘ

CIL GHERLA

REGIUNEA CLUJ
STR. CLUJULUI NR. 7
TELEFON 118

produce :

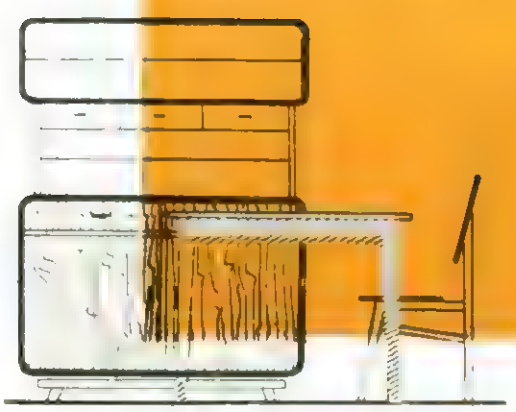
- PLACAJE DE FAG PENTRU UZ GENERAL
- PLACAJE DE COFRAJ
- FURNIRE ESTETICE
- PLĂCI AGLOMERATE DIN LEMN
- SCAUN „HERCULES" LĂCUIT ŞI FURNIRUIT
- SCAUN „HERCULES" TAPISAT HT_1
- SCAUN „HERCULES" TAPISAT HT_2 CU SPĂTARUL FURNIRUIT CU FURNIR DE NUC
- SCAUN DE GRĂDINĂ „COLOR"
- GARNITURĂ PENTRU COPII „VIITORUL"

COMPLEXUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI REGHIN

PRODUCE

- Instrumente muzicale
  - viori
  - violoncele
  - chitare

- Articole de sport
  - rachete de tenis
  - arcuri pentru tir și săgeți
  - cutii de șah
  - săniuțe pentru copii
  - schiuri



- Mobilă de bucătărie tip „cana"

- Ambarcațiuni din lemn
  - canoie, caiac
  - bărci agrement
  - veliere
  - bărci cu motor

INDUSTRIA LEMNULUI

ANUL 16 * Nr. 11 NOIEMBRIE 1965

CUPRINS

Pag.

E. ESRIG

Unele aspecte cu privire la instalaţia de automatizare a fabricilor PAL din cadrul CIL-Brăila 401—404

S. NAFTALI

O metodă pentru planificarea desfăşurării lucrărilor de investiţie: metoda drumului critic 405—409

ANA JUCAN

Eficienţa finisării mobilei cu lacuri poliesterice prin procedeul de turnare simultană în două componente faţă de procedeul prin contact 410—412

T. SEGÓ

Îmbunătăţirea aprovizionării populaţiei cu produse ale industriei lemnului 413—415

VL. PLATON

Soluţii constructive noi la fabricarea ferestrelor 416—418

SĂ CUNOAŞTEM MAŞINILE PRODUSE ÎN ŢARĂ

V. FERNEA

Autostivuitorul de 3 tone M-60 418—422

INVENŢII-INOVAŢII 423

PREZENŢE ROMÂNEŞTI PESTE HOTARE 424—426

NOTE 426

CRONICĂ 427—432

RECENZII 433—435

NOUTĂŢI ECONOMICE ŞI INDUSTRIALE 435—437

REVISTA REVISTELOR 438—440

COMITETUL DE REDACŢIE AL REVISTEI „INDUSTRIA LEMNULUI"

Ing. I. Rîmbu, conf. ing. N. Şt. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. V. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru şi ing. P. N. Suciu

Revista „Industria Lemnului", organ al Ministerului Economiei Forestiere şi al Consiliului Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacţia şi administraţia: Bucureşti, B-dul Magheru nr. 31, etaj VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 şi 16 79 38 43.

Abonamentele se primesc la sediul redacţiei. Costul abonamentelor se primeşte de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, şos. Pipera nr. 46. Raion 1 Mai — telefon 12 48 07 (Serviciul contabilitate) — Publicaţiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Naţională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, Bucureşti.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru muncitori şi tehnicieni: 30 lei anual. Preţul unui exemplar: 5 lei. Taxele poştale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

COPERTA I: **Complexul pentru industrializarea lemnului Bacău**

COMPLEXUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI TÎRGU JIU

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ

- placaj,
- cherestea,
- mobilă curbată,

Fabrica de mobilă din cadrul C.I.L.-Tg. Jiu produce scaune curbate de calitate superioră

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 16 * Nr. 11 NOIEMBRIE 1965

Unele aspecte cu privire la instalaţia de automatizare a fabricilor PAL din cadrul CIL-Brăila

Ing. E. Esrig

634.0.862.2— —087.7(498)

1. CIL-Brăila are două fabrici de plăci aglomerate : secţia PAL I intrată în funcţiune în 1958 şi extinsă în 1963 la o capacitate de 115 t/zi (plăci 19 mm) şi secţia PAL II intrată în funcţiune în 1963, cu o capacitate de 125 t/zi (plăci de 19 mm).

Cele două secţii sînt interconectate în sensul că se pot alimenta reciproc, în caz de nevoie, cu aşchii umede şi uscate.

2. Instalaţiile de comandă şi automatizare ale acestor secţii constau în principal din sisteme de comandă cu acţiune discretă, sisteme de comandă analogice, sisteme de măsură şi control.

a) Sistemele de comandă cu acţiune discretă (secvenţiale) sînt utilizate în special pentru comanda automată a utilajelor în flux tehnologic. Ele folosesc în general comutaţia contactelor diferitelor aparate (contactoare, relee de diverse tipuri etc.) şi mai puţin comutaţia statică.

În componenţa acestor sisteme intră patru categorii de elemente cu funcţionare distinctă :

— sezisoarele informaţiilor care cuprind traductoare de mărimi fizice (viteză, presiuni, temperaturi), întrerupătoare de fine de cursă (sezisoare de poziţie), butoane de comandă etc., care sezisează informaţiile (semnalele) din procesul automatizat şi comenzile din partea operatorului ;

— blocul releelor care prelucrează logic informaţiile primite conform unor condiţii prestabilite, realizînd logica condiţiilor de comandă ;

— blocul amplificatoarelor, care serveşte la amplificarea semnalelor primite de la blocul releelor ; semnalele amplificate sînt transmise apoi elementelor de execuţie ;

— elementele de execuţie (electrice, electrohidraulice, electropneumatice, mecanice, hidraulice pneumatice), care acţionează asupra procesului tehnologic direct sau indirect, conform comenzilor primite.

b) Sistemele de comandă analogice (continue), se folosesc în special pentru comanda automată a parametrilor tehnologici (reglajul continuu).

c) Sistemele de măsură şi control (fără reglarea automată) se referă la unii parametri, ca de exemplu :

— măsurarea continuă a umidităţii aşchiilor ;

— măsurarea continuă a grosimii plăcilor brute ;

— măsurarea consumului de căldură ;

— măsurarea parametrilor de presare etc.

În continuare se vor expune anumite aspecte referitoare la sistemele de la punctul 2, *a*.

3. Datorită numărului mare de acţionări electrice care trebuie comandate, a mulţimii condiţiilor de blocare şi sincronizare ce trebuie realizate, instalaţiile de comandă au în componenţă un număr mare de elemente şi dispozitive. Acestea sînt dispuse în grupe de comandă asigurînd funcţionarea automată a utilajelor în fluxul tehnologic.

Astfel, instalaţiile de comandă şi automatizare a secţiei PAL II sînt realizate cu circa 2 000 contactoare, 400 întrerupătoare de fine de cursă, 650 relee de diverse tipuri etc., funcţionarea fabricii fiind asigurată de circa 8 000 contacte de comutare a elementelor de mai sus.

Indicele de 5,55 contactoare/motor de acţionare este relativ mare şi reflectă gradul înalt de automatizare.

Numărul mare de elemente şi dispozitive reclamă o întreţinere îngrijită şi atentă.

4. În instalaţii de acest gen, pentru a se asigura comoditatea exploatării şi întreţinerii, posibilitatea ridicării rapide a defectelor, siguranţa în funcţionare şi un cost minim al instalaţiei, este necesar ca schemele de comandă să fie realizate cu un număr minim de aparate de o diversitate cît mai redusă.

Pe de altă parte mulţimea condiţiilor de blocare şi sincronizare reclamă un număr mărit de elemente şi dispozitive şi măreşte diversitatea lor.

Proiectantul trebuie să stabilească blocajele minim necesare pentru buna funcţionare a

instalației, în vederea reducerii posibilității apariției regimurilor de avarii electrice și mecanice.

Blocajele și condițiile supraabundente complică inutil instalația, iar neprevederea unor anumite condiții și blocaje conduce la posibilitatea apariției avariilor.

Deși noile instalații de comandă și automatizare a fabricilor PAL de la Brăila sînt bine concepute, prezintă modernizări față de cea inițială, asigură desfășurarea în condiții bune a procesului tehnologic, se pot da numeroase exemple de complicare inutilă a schemelor și mărire a diversității aparaturii folosite, datorită nealegerii soluțiilor optime și introducerii unor condiții și blocaje supraabundente.

Vom da cîteva exemple:

a) Grupa a II-a de comandă (care asigură comanda acționării morilor, silozurilor, uscătoriilor, sitelor) de la fabrica PAL I, înainte de extindere avea un indice de 2,3 contactoare/motor de acționare, pentru ca după extindere acest indice să crească la 4,8, iar la grupa a II-a PAL II să atingă cifra de 5,5.

Deși acești indici cresc o dată cu mărimea instalației, totuși creșterea lor în cazul de față se datorește și alegerii unei soluții mai puțin economice. Astfel, nu s-au mai întrebuințat comutatoare pachet de comandă, condițiile și blocajele necesare rezolvîndu-se numai cu utilizarea contactoarelor.

Spațiul nu permite a analiza în amănunt această problemă. Aspectul care se reține este acela că instalația a devenit mai complicată, ridicarea defectelor fiind mai anevoioasă.

b) În schemele de comandă automată sînt necesare dispozitive de comutare care să îndeplinească și funcția de memorare, de reținere a unei informații. De îndată ce informația sosește sub forma unui semnal (un impuls electric) elementul de memorie o comută pe o stare determinată, pe care o păstrează chiar dacă semnalul dispare, pînă ce cu ajutorul unui alt semnal elementul de memorie revine la starea inițială.

În comanda acționărilor cu dublu sens (sus-jos sau înainte-înapoi), pentru ca schema „să rețină" poziția organului în mișcare, se întrebuințează relee speciale, care la impulsul electric comută contactele de pe o stare pe alta.

În cele ce urmează ne referim la două variante de relee cu blocaj mecanic.

O variantă constructivă cu o singură bobină (releu tip D. 31 fabricat de firma B.B.C.) este prezentată în figura 1, iar alta cu două bobine, mai ieftină, tip S.P./L.F.O.) în figura 2.

În varianta din figura 1, miezul magnetic caută să ocupe poziția din mijlocul bobinei (de reluctanță minimă) în momentul cînd aceasta este pusă sub tensiune.

Datorită dispozitivului de basculare miezul magnetic nu poate ocupa decît o poziție extremă (sus sau jos).

În varianta din figura 2, după cum se observă ușor, cele două armături mobile ale re-

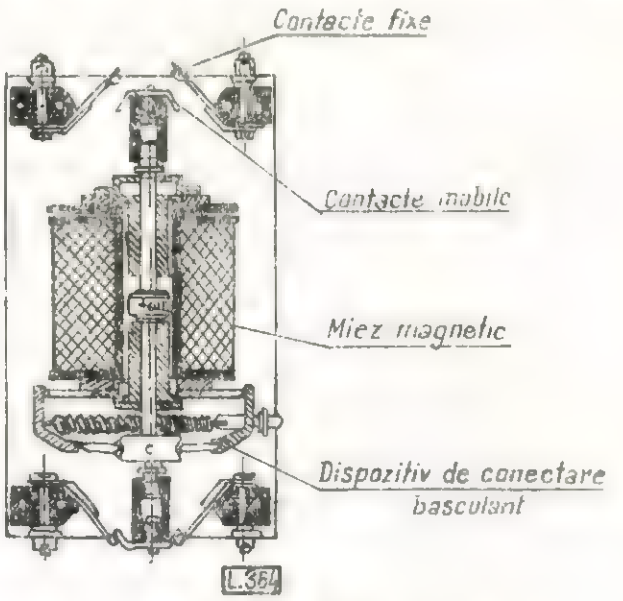


Fig. 1. Releu tip D. 31

leului tip SP/L.F.O. se blochează reciproc (blocaj mecanic).

Releele tip S.P./L.F.O. reclamă o întreținere mai atentă și sînt mai dificile în exploatare. Ele au fost introduse în schema inițială chiar și acolo unde nu sînt necesare.

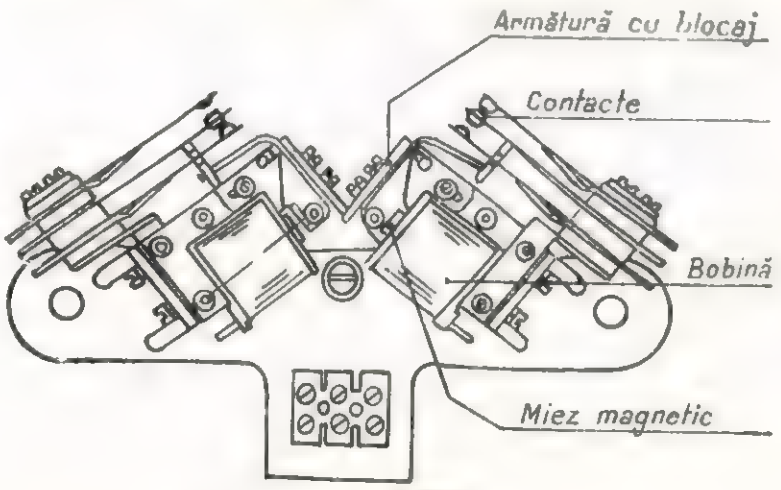


Fig. 2. Releu tip S.P./L.F.O.

Printr-o simplă modificare a schemei inițiale (fig. 3) releele tip S.P./L.F.O. au putut fi scoase din multe locuri (grupa a V-a linia de finisare) prin adoptarea schemei din figura 4, întrebuințîndu-se acolo unde sînt necesare.

În schemele de mai sus, contactele releelor intermediare 1 RI, 2 RI și 3 RI reprezintă condiții de blocare cu alte acționări din fluxul tehnologic.

Bobinele 8 RI și 9 RI sînt ale unor relee intermediare, care transmit mai departe în schemă condițiile realizate; RBM reprezintă releul tip S.P./L.F.O.

Cu ajutorul a două relee intermediare obişnuite se poate realiza un asemenea dispozitiv de comutare bistabil, care să înlocuiască releele speciale (D. 31 şi S.P./L.F.O.) în anumite condiţii de funcţionare.

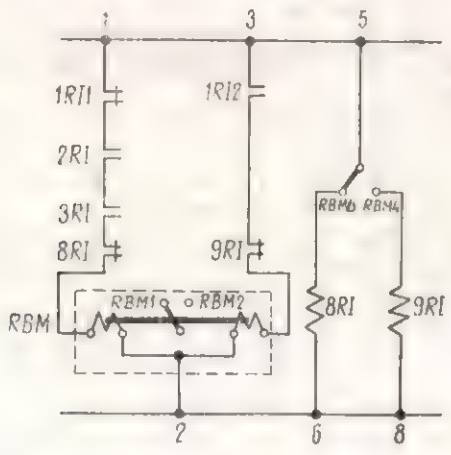


Fig. 3. Schema iniţială cu utilizarea releelor cu blocaj mecanic (RBM) tip S.P./L.F.O. la Grupa V (linia finisare).

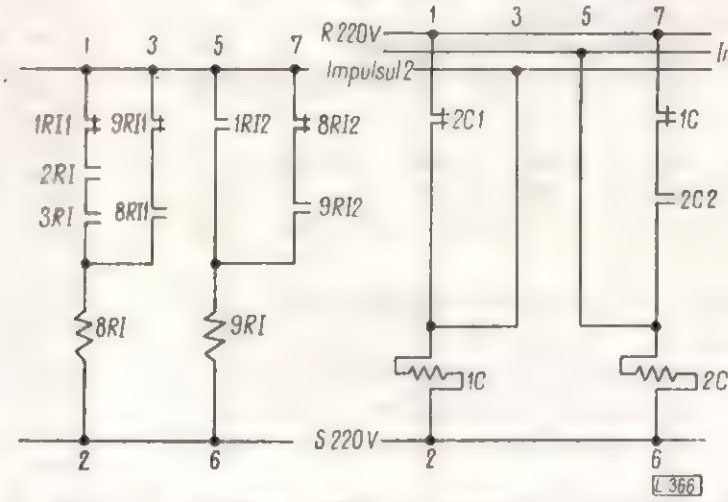


Fig. 4. Schema modificată de CIL-Brăila prin înlocuirea releelor cu blocaj mecanic tip S.P./L.F.O. cu relee intermediare (*RI*).

Fig. 5. Schema modificată de CIL-Brăila pentru înlocuirea releului cu blocaj mecanic tip D. 31 în anumite condiţii de funcţionare.

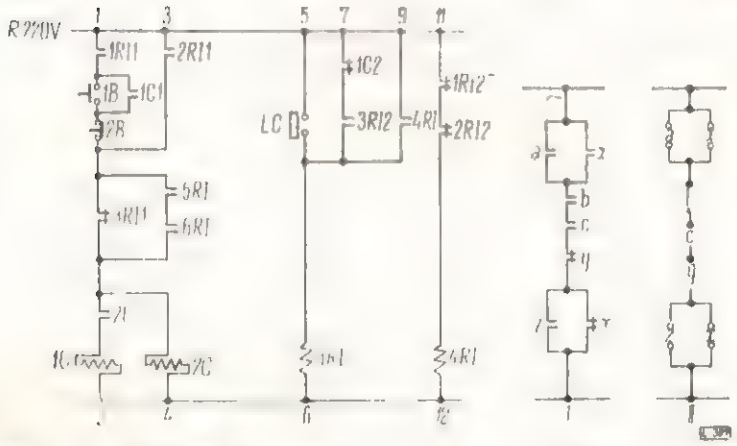


Fig. 6. Schema simplificată a acţionării unui transportor de table la linia de formare. În circuitul 3—4, contactorul 2C al frînei electromagnetice a fost eliminat, iar contactul 2C din circuitul *1—2* a fost scurtcircuitat, ca urmare a renunţării la frînele electromagnetice ale electromotoarelor acestor transportoare. Circuitul *11—12* este nou montat, de asemenea şi contactul *4RI* din circuitul *9—6*.

Fig. 7

I — Schema clasică ; *II* — Schema structurală echivalentă schemei *I*, avînd formula de structură $F = (a + x) . b . c . \overline{y} . (2 + \overline{x})$.

Spre exemplificare, în figura 5 este arătat acest montaj cu care s-au înlocuit o serie de relee tip D. 31 (nu toate, deoarece după cum se observă din schema din figura 5, montajul în caz de dispariţie a tensiunii, după apariţia acesteia, are o poziţie preferenţială : contactorul 1 C anclanşat).

c) Fiecare transportor din circuitul de table este acţionat de un electromotor cu reductor prevăzut cu o frînă electromagnetică necesară pentru executarea unei opriri precise la capătul de cursă al tablelor; aceasta pentru a se evita suprapuneri de table pe transportoare.

Necesitatea frînei apare chiar din concepţia schemei de automatizare din figura 6, în care s-a notat cu :

1B—2B— butoane de pornire-oprire ;

1C — contactorul principal al motorului ;

2C — contactorul frînei electromagnetice ;

LC — întrerupător de fine de cursă care dă comanda de oprire cînd transportorul şi-a terminat cursa.

Contactele 1 RI1—2 RI1 înglobează condiţiile de funcţionare pe comanda manuală, respectiv automată.

Contactele 5 RI—6 RI înglobează condiţiile de pornire a transportorului, funcţie de poziţia transportoarelor învecinate.

3 RI şi 4 RI — relee intermediare (4 RI este nou montat).

Din schema iniţială rezultă că funcţionarea defectuoasă a frînei conduce la o nouă pornire a transportorului (fără a fi necesară) datorită faptului că acesta nu se opreşte imediat ce acţionează tija întrerupătorului de fine de cursă LC.

Prin modificarea schemei, aşa cum rezultă din figura 6 şi schimbarea poziţiei întrerupătorului de fine de cursă s-a putut renunţa la frînele electromagnetice aferente motoarelor transportoarelor, fără nici o dificultate.

S-au recuperat astfel 25 frîne electromagnetice (pentru folosirea în alte locuri unde sînt necesare), 25 contactoare tip S.L.A. 20.

Releul intermediar 4RI are rolul de a evita pornirea necomandată a tuturor transportoarelor la reapariţia tensiunii după o întrerupere.

6. În instalaţiile de comandă şi automatizare a secţiilor PAL au fost operate o serie de modificări reclamate de necesitatea introducerii unor blocaje şi condiţii suplimentare neprevăzute iniţial.

Vom enunţa cîteva, fără a intra mai în amănunt :

a) introducerea unor blocaje şi condiţii suplimentare în instalaţia de stingere automată a incendiilor la uscătoarele Pondorf, pentru a se evita extinderea incendiilor şi nefuncţionarea instalaţiei în cazul deconectării întrerupătorului principal ;

b) evitarea funcţionării maşinilor de presărat, fără a avea covor de aşchii pe bandă de podea ;

c) evitarea funcţionării unor agregate în gol (acolo unde frecvenţa mare de conectare nu este dăunătoare utilajului sau aparaturii de conectare) ;

d) modificarea acţionării cursoarelor reostatelor de cîmp, a generatoarelor de curent continuu din grupurile Ward-Leonard, care a condus la eliminarea stagnărilor provenite din cauza funcţionării defectuoase a acţionării iniţiale.

7. În concluzie, subliniem că pentru elaborarea unor scheme de comandă optime care să asigure maximum de comoditate în exploatare şi siguranţă în funcţionare, este necesar să se analizeze* cu mult discernămînt condiţiile şi blocajele ce trebuie realizate şi să se întrebuinţeze cele mai potrivite elemente şi dispozitive de automatizare.

---

* Nota redacţiei.

În instalaţiile de comandă automată, schemele conţin în general relee şi contacte în montaje complexe, deoarece trebuie să îndeplinească diferite funcţiuni de comandă, control, semnalizare, blocaje etc.

Problema de sinteză a schemei electrice de comandă automată constă din determinarea tuturor condiţiilor de funcţionare a schemei cu stabilirea numărului de elemente şi a tuturor legăturilor dintre ele, prealegînd aceste elemente după caracteristici tehnice faţă de condiţiile impuse.

Problema de analiză a schemei electrice de comandă automată constă din verificarea funcţionării schemei respective cu determinarea exactă a condiţiilor de funcţionare a unei scheme deja întocmite, inclusiv funcţionarea schemei în regim de avarii.

Ca aplicaţie a algebrelor booleene au fost create teorii ale schemelor cu relee şi contacte în care prin simboluri şi reguli pe baza schemelor clasice, se indică metode de construire de scheme, respectiv probleme de sinteză a schemelor şi se indică totodată metoda de analiză a schemelor alese.

Astfel, în loc de încercări intuitive, schemele se alcătuiesc prin sinteză, înregistrîndu-se analitic toate condiţiile de funcţionare, după care se transformă şi se reprezintă grafic expresiile analitice.

Analiza schemelor se reduce la transpunerea în expresii analitice a schemelor reprezentate grafic şi verificarea acestor expresii cu ajutorul regulilor stabilite.

Ca introducere la teoria schemelor cu contacte şi relee prezentăm în mod sumar regulile şi notaţiile convenţionale de bază.

Ca notaţie se introduc următoarele convenţii :

Cu *x, y, z*... se notează contactele releelor şi ale contactoarelor.

Cu *x, y, z*... se notează bobinele releelor şi contactoarelor respectiv şi aceste aparate.

Cu *a, b, c*... se notează contactele butoanelor de comandă şi a celorlalte aparate de comandă, iar aceste butoane sau aparate se notează respectiv cu *A, B, C*...

Starea contactelor se prezintă astfel :

Contactele fără bară deasupra se înţeleg normal deschise.

Astfel, contactele *a, b, c*... *x, y, z*... sînt normal deschise.

Contactele cu bară deasupra se înţeleg normal închise. Astfel contactele $\bar{a}, \bar{b}, \bar{c}$... $\bar{x}, \bar{y}, \bar{z}$... sînt contacte normal închise.

O schemă în care contactele respective s-au înlocuit cu aceste notaţii poartă numele de schemă structurală.

Relaţia dintre aceste contacte se numeşte formulă de structură.

Pentru alcătuirea formulelor de structură se introduc următoarele convenţii :

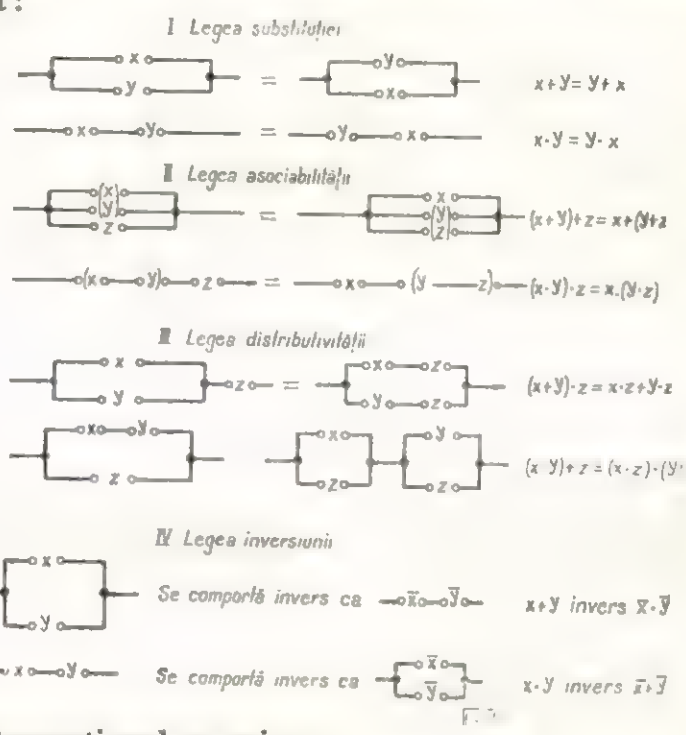
— concentrarea în serie a două contacte se reprezintă prin semnul înmulţirii ; deci contactele *a* şi *b* montate în serie se notează *a.b* ;

— conectarea în paralel a două contacte se reprezintă prin semnul adunării ; astfel contactele $a+b$ sînt montate în paralel.

Circuitul electric din figura 7-I se prezintă structural ca în figura 7-II, iar formula de structură a acestui circuit este $F=(a+x) \cdot b \cdot c \cdot y \ (z+\bar{x})$.

Transformarea unei scheme pentru simplificarea ei fără a se modifica funcţiunile schemei se face după următoarele legi ale teoriei schemelor cu contacte şi relee.

Legile de bază ale algebrei schemelor cu contacte sînt :



Convenţional se scrie :

0 un circuit deschis

1 un circuit închis

Astfel : circuitul

$$x \cdot \bar{x} = 0$$

$$x+\bar{x} = 1$$

Cu aceste reguli se pot verifica schemele simple cu contacte şi relee. În cazul schemelor de comandă automată din cadrul fabricilor de PAL, PFL, înnobilare şi emailare PFL, se utilizează de regulă montaje serie paralel, ale căror scheme pot fi uşor verificate prin alcătuirea formulelor de structură utilizînd legile substituţiei, asociabilităţii, distributivităţii, inversiunii şi convenţia de notaţie pentru starea circuitelor (0 = deschis ; 1 = închis).

Prin analizarea acestor formule de structură a schemelor originale, ies cu uşurinţă în evidenţă acele circuite care s-au montat în plus faţă de condiţiile minime de funcţionare, din care motiv instalaţia se scumpeşte şi se complică după cum s-a arătat ca exemplificare la fabricile de PAL ale CIL-Brăila.

O metodă nouă pentru planificarea desfăşurării lucrărilor de investiţie: *metoda drumului critic*

Ing. **S. Naftali**

634.0.796.6/7

Sîntem la începutul unei noi perioade de investiţii importante în toate sectoarele de activitate ale economiei ţării noastre. Directivele Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român au stabilit şi pentru industria lemnului obiective noi şi numeroase; volumul lor pentru noul cincinal este sensibil mai mare decît cel din şesenal. Realizarea acestor obiective trebuie să aibă loc la un nivel mai ridicat, într-un timp mai scurt, cu cheltuieli mai reduse şi cu performanţe mai mari.

Obiectivele noastre industriale — complexele pentru industrializarea lemnului — sînt unităţi complexe, cuprinzînd un număr mare de fabrici, în care materia primă lemnul se prelucrează după principii economice superioare de integrare. Fabricile componente, de cherestea, placaje, plăci fibrolemnoase, plăci din particule aglomerate, uşi-ferestre, mobilă etc., sînt concepute după tehnologiile cele mai avansate.

Realizarea acestor complexe, concepute după tehnologii variate, reclamă lucrări de investiţii foarte importante, de sute de milioane de lei, şi cuprind lucrări de construcţii, hale industriale etc. de 50 000—75 000 m², lucrări însemnate de alimentare cu energie electrică şi termică, cu apă, de canalizare, drumuri, căi ferate etc. Parcul de maşini tehnologice de prelucrare şi transformare, instalaţiile de încălzire, ventilaţie, exhaustare, de aer comprimat etc. sînt numeroase, ridicîndu-se la zeci de mii de bucăţi. Durata lucrărilor de construcţie şi montaj se întinde pe mai mulţi ani.

Coordonarea tuturor lucrărilor, începînd de la studiile de teren şi proiectare, pînă la punerea în funcţiune a obiectivului, este relativ complicată şi dificilă. Din cauza numărului mare de probleme parţiale de obicei se pierde vederea de ansamblu şi nu se ştie totdeauna care sînt acele lucrări la care trebuie să se concentreze în orice moment toate eforturile.

Pentru planificarea desfăşurării în timp a lucrărilor noastre de investiţii se cer metode noi, mai dinamice. Graficul clasic de linii orizontale nu exprimă în suficientă măsură relaţiile tehnologice reciproce între diferitele operaţii şi nu dă o imagine destul de clară despre rolul lucrărilor parţiale în ansamblul lucrării, nu subliniază activitatea hotărîtoare în desfăşurarea lucrării din care cauză nu se pot lua măsuri eficiente pentru respectarea şi eventuala reducere a timpilor de execuţie a diferitelor activităţi.

O metodă nouă, cunoscută sub denumirea de tehnica reţelelor, oferă posibilitatea planificării în timp a lucrărilor complexe. La această metodă, toate evenimentele şi toate activităţile care sînt necesare pentru realizarea unei lucrări sînt reprezentate într-o diagramă vectorială. Prelucrarea datelor privitor la diferite evenimente şi activităţi, în cazul cînd acestea nu trec de circa 150, se poate efectua manual sau cu maşini simple de calcul. Cînd numărul activităţilor şi evenimentelor este mai mare, calculul şi tabelarea se fac cu maşini electronice de calcul.

Metoda tehnicii reţelelor pentru planificarea lucrărilor complexe a apărut în anii 1957—1958 în S.U.A. şi este cunoscută sub diferite denumiri ca: „Metoda drumului critic" (*CPM* = Critical Path Method) sau „Evaluarea programului şi controlul tehnic" (PERT = = Program Evaluation and Review Technique).

Principiul fundamental al acestor metode este acelaşi şi se bazează pe extinderea principiilor algebrei liniare prin procedee grafice şi analitice. Metoda poate fi utilizată la organizarea producţiei unei întreprinderi industriale, la eşalonarea optimă a lucrărilor de execuţie a unui complex etc.

Metoda este astăzi utilizată pe scară mare în mai multe ţări (S.U.A., U.R.S.S., R.D.G.), în domenii de lucru foarte variate. În ţara noastră întreprinderile de construcţii ale Ministerului Chimiei au utilizat experimental cu succes această metodă.

1. Principiul planului de reţele. Definirea elementelor

Planul de reţele, în cazul utilizării lui pentru urmărirea termenelor, este o prezentare grafică a evenimentelor care au loc în desfăşurarea realizării unei lucrări, în ordinea succesiunii lor în timp. Orice eveniment trebuie să intervină într-un anumit moment, după terminarea unei activităţi care are o anumită durată. Din însumarea activităţilor legate între ele prin evenimente rezultă termenele evenimentelor. Legătura între evenimente este reprezentată grafic.

Evenimentul se reprezintă în planul de reţele sub formă de cerc (O), determinînd începutul sau sfîrşitul unei singure sau mai multor activităţi. Evenimentele sînt termene la care trebuie ceva realizat.

Activitatea reprezintă orice acţiune consumatoare de timp. De exemplu :

a) eşalonarea diferitelor faze ale proiectelor;
b) efectuarea unor cercetări de laborator;
c) comandarea şi livrarea utilajelor ;
d) importul unor materiale ;
e) executarea unor construcţii ;
f) instalarea unui cazan etc.

O activitate face legătura dintre două evenimente succesive. Ea se reprezintă printr-o săgeată (⟶) şi leagă totdeauna, în direcţia săgeţii, momentul începerii cu momentul terminării activităţii. Durata activităţii se exprimă grafic printr-o scară de timp (1 cm = 1 lună).

Fiecare activitate trebuie examinată înaintea stabilirii ei definitive. Durata ei se stabileşte pe bază de experienţă acumulată în domeniul respectiv sau pe bază de norme, iar în lipsa acestora pe bază de aprecieri. Trebuie bine analizat raportul dintre activitatea precedentă şi cea următoare. Nu trebuie să existe niciodată două activităţi paralele între două evenimente.

De precizia cu care se stabilesc activităţile depinde întreaga desfăşurare a planului de reţele în ceea ce priveşte corespondenţa ei cu realitatea. Pentru a cunoaşte durata unei activităţi cît se poate mai aproape de realitate, trebuie să fie stabilite în prealabil metodele de executare a lucrărilor, necesarul de maşini, forţe de muncă, mijloace auxiliare etc. Se pot stabili durate optimiste, adică timpul teoretic cel mai scurt, sau durate pesimiste, ţinînd seamă de condiţiile cele mai defavorabile datorită concentrării unor factori negativi. De asemenea se pot deduce durate normale, adică timpii necesari în condiţii normale, care ar rezulta cel mai frecvent la executarea de mai multe ori a aceloraşi activităţi în condiţii similare, sau durate medii şi probabile după regulile binecunoscute din matematici (metoda Simpson sau a lui Gauss).

Activitatea aparentă se notează în graficul de reţele printr-o săgeată de linii întrerupte (- - - - ⇢). Ea reprezintă legătura funcţională între acţiuni, respectiv evenimente, nu cuprinde sarcini şi nu consumă deci nici timp. Activitatea aparentă serveşte pentru coordonarea în timp dintre diferite secvenţe de activităţi.

Codificarea numerică a evenimentelor. Pentru identificarea evenimentelor şi pentru înregistrarea lor în tabelă, ele trebuie codificate. Momentul iniţial este simbolizat prin O şi apoi prin numere crescînde acordate evenimentelor în continuare pînă la momentul final. Prin această codificare se determină şi activităţile. De observat că fiecare activitate conduce de la o cifră cît mai mică spre o cifră cît mai mare.

Drumul critic este şirul (suma) activităţilor care dau duratele de timp cele mai lungi (aceste activităţi se numesc activităţi critice) între momentul iniţial şi final al unei reţele grafice. El se reprezintă printr-o linie groasă a activităţilor faţă de celelalte activităţi care nu fac parte din drumul critic şi se numesc activităţi necritice (reprezentate prin linii mai subţiri).

Orice întîrziere pe parcursul activităţilor cuprinse pe drumul critic atrage după sine decalarea termenului final.

În aceeaşi reţea grafică pot apărea mai multe drumuri critice în paralel. De-a lungul celorlalte drumuri există anumiţi timpi tampon. Aceştia constituie rezervele de timp, care pot fi folosite pentru manevrări în vederea folosirii economice a fondurilor de investiţii, a materialelor, forţelor de muncă şi mijloacelor de producţie.

Momentul final calculat (MFC) pentru evenimentul final al reţelei grafice este suma parcursurilor cu duratele cele mai lungi, de la momentul iniţial cel mai devreme posibil al evenimentului şi pînă la evenimentul final al reţelelor grafice.

Momentul final planificat (MFP) pentru evenimentul final al reţelei grafice este momentul final al comenzii, acordat cu termenul zero.

Momentul final planificat trebuie să se abată cu zero unităţi de timp de la momentul final calculat în reţeaua grafică definitivă. În acest caz, timpii tampon pe drumul critic vor fi egali cu zero.

2. Calculul timpului de început şi de terminare al unei activităţi

Momentul de începere cel mai devreme posibil al unei activităţi (MIV) la care poate fi începută activitatea este egal cu suma tuturor duratelor începînd de la evenimentul iniţial.

Dacă două sau mai multe activităţi sau activităţi aparente se întîlnesc la acelaşi eveniment, atunci secvenţa cu durata cea mai mare a tuturor activităţilor precedente determină evenimentul cel mai devreme posibil (*MIV*) de începere a tuturor activităţilor şi activităţilor aparente pornind de la acest eveniment.

Nici o activitate nu poate începe de la un eveniment, înainte ca toate activităţile care duc spre acest eveniment să fie complet terminate.

Momentul final cel mai devreme posibil al unei activităţi (MFV) la care poate fi terminată activitatea este determinat de momentul începerii cel mai devreme posibil (*MIV*) al unei activităţi şi de durata medie (*DM*) :

$$MFV = MIV + DM$$

Momentul de începere cel mai tîrziu admisibil (*MIT*) al unei activități se determină din diferența între momentul final planificat (*MFP*) și suma tuturor duratelor (ΣDM) de la evenimentul considerat pînă la momentul final planificat :

$$MIT = MFP - \Sigma DM$$

Dacă evenimentul considerat constituie punctul de plecare pentru două sau mai multe activități, atunci secvența cu durata cea mai lungă între acest eveniment și momentul final planificat (*MFP*) determină momentul final cel mai tîrziu admisibil al tuturor activităților care duc la acest eveniment, ceea ce echivalează cu momentul de începere cel mai tîrziu al activității care pornește de la acest eveniment.

Momentul final cel mai tîrziu admisibil al al unei activități (*MFT*), la care trebuie terminată o activitate pentru a nu influența momentul final planificat (*MFP*), se determină prin momentul de începere cel mai tîrziu admisibil (*MIT*) al activității care pleacă de la evenimentul respectiv. Totodată $MFT = MIT_{urm}$ (al activității următoare).

3. Timpii tampon

Prin timpii tampon se înțeleg toate intervalele de timp care rezultă din diferența dintre momentul final cel mai devreme posibil (*MFV*) și momentul final cel mai tîrziu admisibil (*MFT*) al unei activități. Aceștia apar la toate activitățile, cu excepția aceleia de pe drumul critic, în cazul în care momentul final calculat (*MFC*) coincide cu momentul final planificat (*MFP*) al obiectului întreg.

Se deosebesc patru feluri de timpi tampon:
- timp tampon maxim (t_m) ;
- timp tampon disponibil condiționat (t_c) ;
- timp tampon critic (t_k) ;
- timp tampon independent (t_i).

Timpul tampon maxim al unei activități t_m este diferența dintre momentul final cel mai tîrziu admisibil (*MFT*) și momentul inițial cel mai devreme posibil (*MIV*), minus durata medie (*DM*) ; deci :

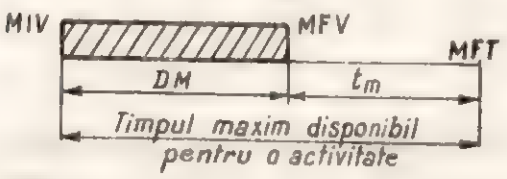


Fig. 1. Timpul tampon maxim.

$$t_m = MFT - (MIV + DM) = MFT - MIT = MIT - MIV$$

Alți timpi tampon, care mai pot apărea, sînt părți ale acestui timp tampon maxim.

Timpul tampon disponibil condiționat t_c este intervalul liber al unei activități în cadrul timpului tampon maxim (t_m), fără a influența momentul cel mai devreme al activităților următoare. El poate apare numai cînd cel puțin două activități duc spre același eveniment. Dacă o activitate se sfîrșește la un eveniment pe drumul critic, timpul tampon disponibil condiționat este egal cu timpul tampon maxim.

Timpul disponibil condiționat al unei activități se determină din diferența dintre momentul cel mai devreme posibil de începere a activității următoare (MIV_{urm} și între momentul cel mai devreme posibil de începere a activității considerate (*MIV*), minus durata medie (*DM*), adică :

$$t_c = MIV_{urm} - (MIV + DM)$$

Acest timp tampon se determină separat pentru fiecare activitate care duce la același eveniment.

Timpul tampon critic (t_k) al unei activități este egal cu timpul tampon maxim (t_m), în măsura în care pentru o activitate nu există un timp tampon disponibil condiționat (t_c).

Timpul tampon critic (t_k) se evidențiază separat pentru fiecare activitate dintre evenimentele unui șir, putînd fi consumat însă complet de o singură activitate, sau parțial de mai multe activități. După consumarea completă a lui, toate activitățile următoare din același șir se transformă în activități critice, acest șir devenind astfel un drum critic.

Timpul tampon critic devine timp tampon disponibil condiționat parțial la activități care se sfîrșesc în șirul altor activități. În cazul intrării în drumuri critice, el devine timp disponibil condiționat integral.

Timpul tampon independent al unei activități (t_i) este intervalul independent liber pentru planificarea unei activități între momentul inițial cel mai devreme posibil al activității următoare (MIV_{urm}) și între momentul final cel mai tîrziu admisibil al activității precedente (MFT_{prec}), minus durata medie (*DM*).

În timp ce timpul tampon disponibil condiționat (t_c) poate fi întrebuințat numai în mică măsură pentru planificare, putînd fi consumat parțial sau complet prin prelungirea duratelor medii (*DM*), timpul tampon independent (t_i) rămîne utilizabil chiar în cursul celor două extreme — momentul final cel mai tîrziu al activității precedente (MFT_{prec}) și momentul cel mai devreme posibil al activității următoare (MIV_{urm}) atît din punct de vedere al planificării cît și din cel al desfășurării activității.

4. Exemplu numeric de aplicare a metodei

Pentru a se vedea modul de aplicare a metodei prezentate mai sus, se dă în continuare un scurt exemplu numeric.

În figura 2 este reprezentată rețeaua de desfășurare a unei lucrări de investiții, care

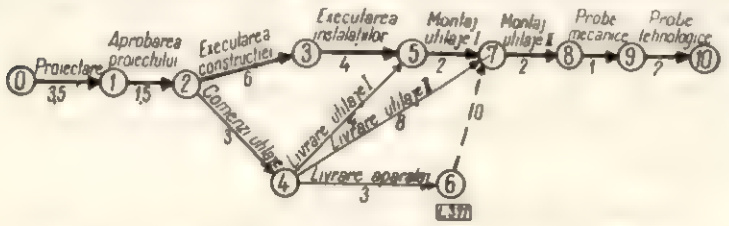


Fig 2. Graficul exemplului numeric de aplicare a metodei.

conform tabelei 1 cuprinde 13 activități, de la proiectare pînă la probe tehnologice și cuprinde zece evenimente.

Coloanele tabelei se elaborează în felul următor:

Coloana simbolul activităților (i-j) se întocmește pe baza rețelei, începînd cu evenimentul O. La fiecare eveniment legat de cel precedent se trece numărul în ordine crescîndă.

Pe baza rețelei, în coloana respectivă se va trece durata medie *DM* (luată în calculul rețelei) pentru fiecare activitate în parte, exprimată în unități de timp, în exemplul nostru în luni.

seamă de *MFV* al evenimentului final, cu formula $MTP - DM = MIT$.

Fiecare *MFT* al următorului eveniment (calculat înapoi) este egal cu O (t_m).

Timpul tampon maxim se determină din relațiile:

— $t_m = MFT - MFV$ sau $t_m = MIT - MIV$
— timpul tampon condiționat $t_c = MIV_{urm} - MIV - MD$
— timpul tampon critic $t_k = t_m - t_c$
— timpul tampon independent $t_i = MIV_{urm} - (MFT_{prec} - DM)$.

În exemplul calculat se regăsesc toate formele timpului tampon. De exemplu, activitatea 2—4 are timp tampon o lună, care este un timp tampon critic, fiindcă prin consumarea lui toată ramura 2—4—7 devine critică.

La activitatea 4—5 avem un timp disponibil condiționat de trei luni, din care două luni constituie timp tampon independent.

5. Elaborarea graficului de rețele

La elaborarea graficului de rețele pentru o lucrare complexă se parcurg anumite etape obligatorii și anume:

— întocmirea listei activităților;

— stabilirea legăturilor tehnologice între activități;

Tabela 1

Activitățile unei lucrări de investiții

Nr. crt.	Denumirea activității	Simbolul activităților i-j	DM	MIV	MFV	MIT	MFT	t_m	t_c	t_k	t_i
			în luni								
1	Proiectarea	0— 1	3,5	0	3,5	0	3,5	0			
2	Aprobarea proiectului	1— 2	1,5	3,5	5	3,5	5	0			
3	Executarea construcției	2— 3	6	5	11	5	11	0			
4	Comenzi utilaje	2— 4	3	5	8	6	9	1	—	1	
5	Executarea instalațiilor	3— 5	4	11	15	11	15	0			
6	Livări utilaje I	4— 5	4	8	12	11	15	3	3	—	2
7	Livrări aparataj	4— 6	3	8	11	15	17	6	—	6	
8	Livrări utilaje II	4— 7	8	8	16	9	17	1	1		
9	Montaj utilaj I	5— 7	2	15	17	15	17	0			
10	Activitate fictivă	6— 7	0	11	11	17	17	6	6		
11	Montaj utilaje II	7— 8	2	17	19	17	19	0			
12	Probe mecanice	8— 9	1	19	20	19	20	0			
13	Probe tehnologice	9—10	2	20	22	20	22	0			

Calculul lui *MIV* și *MFV*, începînd cu evenimentul de pornire O și cu timpul de pornire O, se face cu relația

$$MFV = MIV + DM$$

Control; pentru aceeași cifră din coloana simbolul activităților, poziția i, valori similare în coloana *MIV*.

MIT și *MFT* se determină cu începere de la evenimentul final, calculînd înapoi și ținînd

— determinarea duratei activităților și legătura în timp între diferite activități (sau părți din activități);

— întocmirea planului de rețele;

— calculul drumului critic și al timpilor tampon.

Lucrarea cea mai importantă și de mare răspundere este analizarea structurală a lucrării din care rezultă lista activităților. Planul de rețele trebuie să oglindească evenimen-

tele exact așa cum se vor desfășura în viitor. Cei care întocmesc o rețea grafică trebuie să aibă o vedere de ansamblu asupra întregii desfășurări a lucrărilor și totodată cunoștințe de specialitate adînci în toate domeniile care concură la realizarea lucrării. De aici rezultă că o rețea grafică nu poate fi întocmită decît printr-o muncă colectivă, prin participarea unor specialiști competenți și cu mare experiență. Numai în felul acesta vom fi siguri că graficul întocmit oglindește realitatea. Se observă că prin acest sistem nu se urmărește o planificare statică unică ; procedeul este dinamic, astfel că rețeaua grafică poate fi lărgită, detaliată și modificată încontinuu pe parcursul desfășurării lucrării.

6. Avantajele metodei rețelelor

Avantajele metodei rețelelor se pot concretiza în următoarele :

a) Metoda este foarte adaptabilă și flexibilă în aplicare și aduce înlesniri deosebite în conducerea lucrărilor complexe.

b) Rețeaua grafică redă o imagine clară a volumului lucrărilor unei investiții cu toate legăturile de intercondiționare.

c) Eforturile pentru reducerea duratei activităților pot fi concentrate asupra acelora care se află pe drumul critic. Prin reducerea duratei pe drumul critic pot deveni critice și alte căi. În domeniile critice, rețeaua grafică poate fi extinsă pînă la cele mai mici detalii.

d) Prin reprezentarea grafică a tuturor legăturilor dintre activitate pot fi apreciate imediat consecințele hotărîrilor de replanificare a întîrzierilor. Trebuie să ne rămînă clar că întocmirea unui plan de rețele nu elimină toate dificultățile și greutățile ce există la realizarea lucrărilor. Vor putea fi și în viitor reorientări pe parcurs, soluții necorespunzătoare, modificări, rebuturi, termene nerespectate, utilaje care s-au omis a fi comandate etc.

Avantajul pe care îl oferă planul de rețele constă în posibilitatea de a stabili repercusiunile unor astfel de incidente asupra lucrării în ansamblu.

Planul de rețele constituie un instrument foarte eficace de conducere.

În figura 3 este redat planul grafic de rețele întocmit pentru desfășurarea realizării unei fabrici de mobilă și furnire. Graficul cuprinde și planul calendaristic cum și valorile ce urmează a fi realizate la diferite termene ale lucrării.

Examinarea acestui grafic și înțelegerea întocmirii lui cît și a avantajelor pe care le aduce în conducerea lucrărilor de investiții, va putea contribui la însușirea metodei și la extinderea aplicării sale în practică.

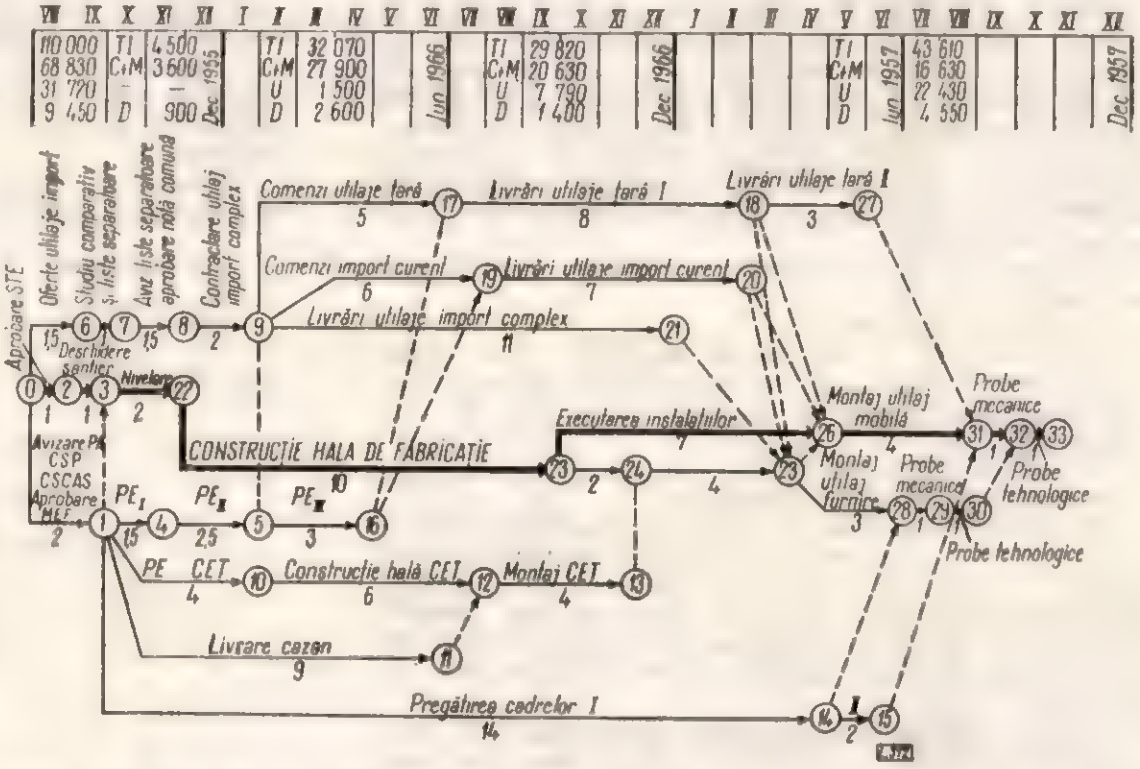


Fig. 3. Graficul de desfășurare a lucrărilor pentru construirea unei fabrici de mobilă și furnire :

TI **reprezintă totalul investiții, în mii lei ; *C + M* — construcții montaj, în mii lei ; *U* — utilaje, în mii lei ; *D* — diverse ; *STE* — studiu tehnic-economic ; *PA* — proiect de ansamblu ; *PE* — proiect de execuție ;**
Cifrele din cerc reprezintă numărul evenimentului.
Cifrele sub săgeată reprezintă durata activității exprimată în luni.

Eficienţa finisării mobilei cu lacuri poliesterice prin procedeul de turnare simultană în două componente faţă de procedeul prin contact

Ing. chim. **Ana Jucan**

634.0.829.17 : 836.1

Dezvoltarea impetuoasă a industriei de mobilă din ţara noastră, prezenţa tot mai des întîlnită pe pieţele străine a produselor româneşti şi exigenţa cumpărătorilor în ceea ce priveşte calitatea impun permanent necesitatea realizării unui aspect al suprafeţelor finisate la nivelul tehnicii mondiale. Calitatea mobilei este în mare măsură determinată de pelicula cu care este finisată, aceasta asigurînd atît aspectul decorativ cît şi protecţia împotriva factorilor exteriori.

Materialele peliculogene, precum şi tehnica aplicării lor sînt într-o continuă şi rapidă evoluţie. Perfecţionările se succed cu o frecvenţă deosebită, datorită progreselor din domeniul materialelor plastice care intră în compoziţia lacurilor, cît şi a celor în legătură cu construcţia instalaţiilor şi maşinilor de aplicare şi de prelucrare a peliculelor.

Printre cele mai noi tipuri de lacuri fabricate în ultimii zece ani în lumea întreagă şi care răspund cerinţelor actuale se numără şi lacurile pe bază de răşini poliesterice nesaturate. Dezvoltarea lor foarte rapidă se datoreşte faptului că prezintă numeroase avantaje în ceea ce priveşte indicii de calitate şi aspectul peliculei, precum şi avantaje rezultate din posibilităţile multiple de aplicare. Dintre avantajele citate enumerăm :

— grad de luciu superior celorlalte lacuri care se menţin în timp ;
— transparenţă mare ;
— rezistenţă la pătare cu alimente, apă, cafea, ceai, alcool, băuturi alcoolice, apă de colonie etc. ;
— rezistenţă bună la căldură (circa 30—60 s la ţigare aprinsă);
— duritate accentuată ;
— rezistenţă bună la abraziune.

Din punct de vedere al aplicării, lacurile poliesterice permit o reducere a timpului de finisare manuală cu circa 30% faţă de finisarea cu nitrolac. De asemenea, timpul total de lucru necesar finisării se reduce de 2,8 ori comparativ cu finisarea cu nitrolac, realizîndu-se astfel o productivitate ridicată a muncii.

Lacurile poliesterice prezintă proprietatea importantă de a avea un conţinut ridicat de substanţă solidă şi de aici posibilitatea obţinerii de pelicule cu mult mai groase ca în cazul celorlalte lacuri.

Din compoziţia lacurilor poliesterice nesaturate, care sînt soluţii ale răşinilor poliesterice nesaturate în monomeri similari, fac parte : răşina poliesterică nesaturată, monomerul vinilic, iniţiatorul de reacţie, acceleratorul, inhibitorul de oxigen, plastifianţii — care măresc elasticitatea peliculei, solvenţii, adaosurile tixotrope etc.

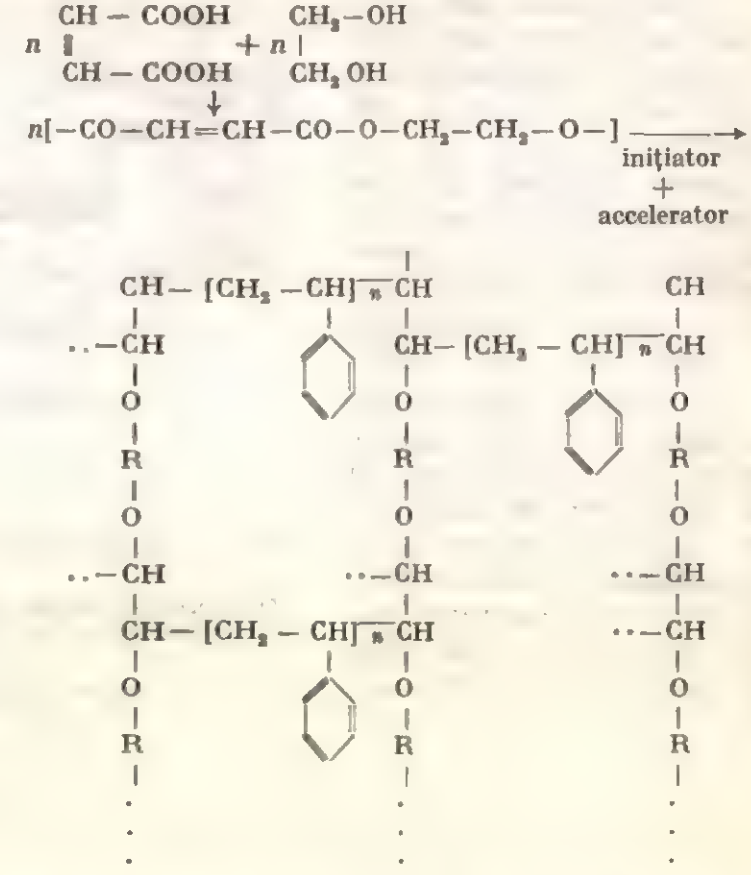
Răşinile poliesterice nesaturate se obţin prin esterificarea în proporţii molare egale de alcooli bivalenţi şi acizi bibazici nesaturaţi. Răşina obţinută este formată din oligomeri cu masă moleculară mică (sub 2 500), prezentîndu-se sub forma unui lichid vîscos, singură nefiind capabilă de a forma pelicule. Existenţa dublei legături conferă polimerului termoreactivitate şi ca atare poate reacţiona cu substanţele cu dublă legătură formînd pelicule.

În acest scop se adaugă răşinilor poliesterice diferiţi compuşi vinilici, de obicei stirenul, care este utilizat pe de o parte drept component care ia parte la reacţia de formare a peliculei, iar pe de altă parte este solventul răşinii poliesterice nesaturate. Aceasta face ca lacurile poliesterice să aibă un conţinut în corp de 90—99%.

Atît răşina poliesterică cît şi stirenul sînt substanţe foarte reactive, însă pentru iniţierea reacţiei de polimerizare este necesară declanşarea ei de către iniţiatorii de reacţie. Aceştia au capacitatea de a forma radicali liberi care sînt foarte reactivi, mărind brusc viteza de reacţie. Drept iniţiatori se folosesc : peroxidul de metil-etil-cetonă, peroxidul de ciclohexanonă, peroxidul de benzoil.

Pentru reducerea energiei de activare necesară descompunerii iniţiatorului (de la circa 30 kcal/mol la 12,20 kcal/mol) se introduce acceleratorul care, împreună cu iniţiatorul, formează un sistem redox. În urma reacţiei de oxido-reducere se formează radicali liberi, care iniţiază polimerizarea. Acest fapt permite să se efectueze polimerizarea la temperaturi joase. Drept acceleratori se utilizează sărurile organice ale unor metale cu valenţe variabile, ca naftenatul de cobalt, amine, compuşi ai sulfului şi fosforului.

Schematic, reacţia de formare a lacurilor poliesterice s-ar putea reprezenta astfel :



Pentru izolarea peliculei de lac de oxigenul din aer, care este un inhibitor al procesului de polimerizare şi măreşte timpul de reacţie (ceea ce permite evaporarea stirenului) în lacurile poliesterice, se adaugă o substanţă protectoare care, de regulă, este parafina şi care, în timpul întăririi peliculei, migrează la suprafaţă, formînd un strat izolator între pelicula de lac şi aer.

În scopul stabilizării răşinii poliesterice în timp se utilizează în proporţii foarte mici stabilizatori, care sînt soluţii diluate de hidrochinonă sau solvenţi foarte volatili ca acetatul de etil şi alcoolul etilic.

Pentru plastifierea peliculei de lac se adaugă în cantităţi foarte reduse plastifianţi ca dibutilftalat şi dimetilftalatul. În prezenţa tuturor acestor componente are loc reacţia de formare a peliculei.

Lacurile poliesterice pot fi aplicate prin mai multe sisteme în funcţie de condiţiile de lucru şi utilajul existent, care determină modificări importante în ceea ce priveşte repartizarea componenţilor. În funcţie de utilajul existent, de scopul urmărit şi de profilul suprafeţelor care urmează să fie finisate, toţi constituenţii enumeraţi ai lacului sau numai o parte din ei, participă la asigurarea condiţiilor de formare a peliculei.

Se pune problema găsirii metodei de aplicare a acestor lacuri care să dea cea mai mare productivitate şi cele mai bune rezultate din punct de vedere calitativ. Din punct de vedere al aplicării lacurilor poliesterice sînt realizate pînă în prezent următoarele metode :

pulverizare
- o singură componentă : lac+accelerator+iniţiator
- două componente : *a)* lac+accelerator; *b)* iniţiator de reacţie (soluţie)

Turnare :
- procedeul prin contact (două componente) (trei treceri ale piesei prin maşina de turnat) : *a)* grund activ; *b)* lac+accelerator
- procedeul turnare simultană (umed pe umed) (două treceri ale piesei prin maşina de turnat) : *a)* lac+accelerator; *b)* lac+iniţiator
- procedeul cu trei componente : *a)* lac+accelerator; *b)* lac poliesteric; *c)* soluţie iniţiator

Cel mai simplu sistem de aplicare pare a fi sistemul prin pulverizare cu o singură componentă. Acest procedeu nu a putut fi introdus pe scară industrială, deoarece lacurile poliesterice în prezenţă de accelerator şi catalizator au o durată de aplicabilitate limitată.

Randamentul scăzut al acestui procedeu a condus la perfecţionarea lui şi au apărut pistoale de pulverizare pentru lacuri cu două componente după metoda cu două componente. Aceste procedee se utilizează la piese mici şi la operaţiile de reparare.

Cea mai modernă metodă folosită astăzi la aplicarea lacurilor pe bază de răşini poliesterice este turnarea, deoarece prezintă următoarele avantaje :

— este un procedeu productiv şi economic ;

— se obţin pelicule uniforme, indiferent de grosimea lacului aplicat sau mărimea pieselor ;

— se poate lucra fără întreruperi şi cu folosirea unui număr redus de muncitori, care efectuează numai manipularea panourilor.

În cadrul CIL-Suceava s-au utilizat pînă în prezent următoarele metode :

— procedeul cu două componente lac poliesteric + + soluţie de catalizator la operaţiile de reparare a peliculei şi la pulverizare ;

— turnare, procedeul prin contact şi procedeul turnare simultană (umed pe umed).

Ultimele două procedee prezintă cea mai mare importanţă pe scară industrială.

Sistemul de contact constă în aplicarea în primul rînd a unui strat de grund activ format dintr-o răşină nitrocelulozică şi iniţiator de reacţie cu un consum de 100 g/m². Grundul se usucă în opt ore, după care se aplică lacul poliesteric cu accelerator în două straturi. Primul strat constă din aplicarea lacului cu un consum de 250 g/m², iar după ce a avut loc separarea parafinei, respectiv după 45—60 minute, se aplică al doilea strat de lac cu un consum de 250 g/m².

După această operaţie, piesele se duc în camera de odihnă, iar după patru ore se poate aplica nitrolacul pe faţa nelăcuită.

Prelucrarea pieselor, respectiv şlefuirea şi lustruirea se poate face după 24 ore.

Folosirea acestui sistem în cadrul CIL-Suceava a prezentat o serie de greutăţi şi anume :

— datorită acţiunii peroxidului organic asupra răşinii de nitroceluloză din grundul activ, în unele cazuri a rezultat slăbirea aderenţei peliculei de lac pe suportul lemnos, cu formarea de pete albe sub peliculă ; în asemenea cazuri, singura posibilitate de remediere este decaparea pieselor, ceea ce necesită un consum suplimentar de material, manoperă şi timp ;

— aplicarea celor două componente (grund şi lac) se face la un interval de timp de opt ore, ceea ce lungeşte durata fluxului tehnologic ;

— nu se pot utiliza concomitent ambele capete de turnare ale maşinii, fiind necesare trei treceri ale piesei prin maşina de turnat, respectiv un strat de grund activ şi două straturi de lac ;

— datorită caracterului neunitar al componentelor se poate întîmpla ca porţiuni de pe piesă să nu fie acoperite de grund, iar la aplicarea lacului în porţiunile respective se obţine o peliculă moale şi lipicioasă care, dacă nu este îndepărtată, îmbîcseşte benzile de la şlefuire şi le micşorează timpul de utilizare.

Sistemul prin turnare simultană introdus în ultimul timp constă în turnarea concomitentă a celor două componente folosind ambele capete ale maşinii.

Componenta 1 conţine lac pe bază de răşină poliesterică+accelerator. Componenta 2 conţine lac poliesteric ; iniţiator de reacţie. Reacţia are loc direct pe piesă între cele două componente în stare lichidă. Aplicarea acestor produse se face pe panouri avînd umiditatea maximă de 12%. Umiditatea lemnului joacă un rol foarte important, deoarece peste 12% se slăbeşte aderenţa peliculei de lac pe lemn şi pe suprafaţă apar pete albe. Aceleaşi defecte sînt provocate şi de urmele de grăsimi sau impurităţi provenite de la tratamentele preliminare, coloranţi, detergenţi, adezivi etc.

Un factor important în reuşita operaţiei de lăcuire este băiţuirea, baiţurile trebuind să fie compatibile cu peroxidul utilizat ca iniţiator de polimerizare.

Baiţurile pot avea un conţinut de amoniac de maximum 2%. Temperatura în spaţiul de aplicare a lacurilor trebuie să fie cuprinsă între 24 şi 50°C. Umiditatea relativă în spaţiul de lucru trebuie să fie de 55—65%. Lacul aplicat cît şi suprafeţele trebuie să aibă o temperatură de 20—25°C. Aplicarea se realizează cu ambele capete ale maşinii de turnat lac, avîndu-se grijă a se asigura aplicarea în primul rînd a componentului roz cu un consum de 200 g/m² şi apoi a componentei galbene cu un consum de 100 g/m². Această aplicare constituie primul strat.

După un interval de 20—30 minute, cînd lacul se întăreşte uşor şi are loc migrarea parafinei la suprafaţă, se poate turna al doilea strat de lac cu un consum de 250 g/m² — componenta roză.

Viscozitatea componentei roz la 20°C prin CF Ø 4 trebuie să fie conform caietului de sarcini de 50—60 s, iar a componentei galbene 35—40 s.

Trebuie respectate cu stricteţe consumurile specifice susmenţionate, pentru a se obţine o grosime corespunzătoare a peliculei. În cazul cînd componenta galbenă prezintă o reactivitate mai mare, consumul acestei componente se va calcula în funcţie de timpul de gelifiere ce se determină în prealabil. Un consum mare de componentă galbenă nu este indicat, deoarece poate produce o reacţie rapidă a lacului pe piese, ceea ce duce la o aderenţă slabă a peliculei pe piesă, cu formare de pete albe.

Tabela 1

Nr. crt.	Natura cheltuielilor	Sistemul de contact			Sistemul „umed pe umed"		
		Norma consum. kg/m²	Preț unitar, lei	Valoarea totală, lei/m²	Norma consum. kg/m²	Preț unitar, lei	Valoarea totală, lei/m²
1	Lac poliesteric L006=800	0,550	29,00	15,95	—	—	—
2	Grund activ G006—800	0,110	29,00	3,35	—	—	—
3	Lac poliesteric L006—821	—	—	—	0,500	26,55	16,750
4	Lac poliesteric L006—822	—	—	—	0,120	38,90	4,668
5	Manoperă	—	—	0,47	—	—	0,310
TOTAL				19,77			21,728

După turnare, piesele se duc în spațiile de odihnă. Spre a micșora posibilitatea căderii lacului în porii lemnului și a formării petelor albe, este indicată asigurarea unei temperaturi de 18—20°C în spațiul de odihnă a pieselor. O temperatură mai mare de 24°C poate produce o reacție rapidă a lacului cu piese, care are ca urmare obținerea unei pelicule cu duritate necorespunzătoare și cu cădere în porii lemnului.

După patru ore de la turnare, piesele pot fi întoarse și se poate aplica lac pe fața nelăcuită. Prelucrarea pieselor, respectiv șlefuirea și lustruirea, se poate face după 24 ore.

Pentru a se evita gelifierea produselor în timp, este necesară urmărirea permanentă a datei de fabricație și a vîscozității fiecărui lot de lac. În cazul cînd se obțin valori ale vîscozității peste cele înscrise în instrucțiunile de aplicare, se diluează componenta roz cu diluantul D006-800. Deoarece prin diluare se micșorează procentul de accelerator din lac, este nevoit să se adauge în lacul corectat 0,5—1,0% soluție de accelerator. În cazul creșterii vîscozității componentei galbene, soluția cea mai indicată este utilizarea cît mai rapidă a produsului și depozitarea lui la temperaturi de 5—10°C.

Diluarea se poate face prin adăugare de acetat de butil pînă la 5%. Nu se va trece peste această limită, deoarece întărirea peliculei făcîndu-se într-un timp relativ scurt, o cantitate mai mare de diluant nu are posibilitatea de a se evapora, rămînînd înglobată în pelicula de lac.

În urma utilizării acestei metode de turnare simultane a lacului poliesteric la CIL-Suceava s-au desprins următoarele concluzii:

— se obține o calitate superioară a peliculei, care este justificată prin caracterul unitar al materialului din punct de vedere chimic; în procedeul de contact se folosește un sistem neunitar din cauza grundului nitrocelulozic și ca urmare se pot obține defecte de peliculă;

— realizarea peliculei se poate face prin două turnări în loc de trei, reducîndu-se astfel durata ciclului de fabricație cu opt ore;

— prin reducerea duratei ciclului de fabricație se reduce și spațiul necesar depozitării pieselor.

Aplicarea celui de-al doilea strat de lac se face după un interval de 25 minute față de 45 minute ca în cazul procedeului de contact. Gelifierea avînd loc mai repede se reduce posibilitatea depunerii pe panouri a eventualelor pulberi, praf etc., micșorînd astfel posibilitatea producerii defectelor peliculei.

Pelicula obținută are un aspect uniform, cu luciu oglindă și dă pieselor o culoare mai vie. Pelicula fiind netedă se prelucrează mai ușor decît la procedeul prin contact, reducînd consumul de abrazive.

Aderența peliculei de lac la suportul lemnos este mult mai bună decît în cazul vechiului procedeu.

Din punct de vedere economic situația se prezintă ca în tabela 1.

Rezultă că în cazul utilizării lacului poliesteric aplicat prin procedeul turnării concomitente prețul de cost crește cu 1,958 lei/m². Este de menționat că la începutul utilizării acestor lacuri, prețul lor de cost nu era mai mare decît al componentelor de la procedeul prin contact, utilizarea lor fiind rentabilă și din punct de vedere economic.

În ultimul timp, întreprinderea „Color" a mărit prețul celor două componente de lac, procedeul turnării concomitente nemaifiind rentabil din punct de vedere economic. Considerăm că ar fi necesar să se studieze posibilitatea revenirii la vechile prețuri pentru ca procedeul să fie avantajos și din acest punct de vedere.

Un alt dezavantaj al acestor lacuri poliesterice (procedeul prin turnare simultană) este viabilitatea relativ mică a componentei galbene, ceea ce impune aprovizionarea cu cantități mici de materiale, care să poată fi consumate în cele trei săptămîni garantate de producător.

În urma determinărilor efectuate în cadrul laboratorului nostru central și conform graficului întocmit, reiese clar că pentru a mări viabilitatea componentei galbene este necesar a se crea condiții de depozitare la temperaturi de 10—15°C. Depozitarea la temperaturi peste 20°C duce la ridicarea rapidă a vîscozității lacului și la gelifierea lui în timp mult mai scurt. În general, loturile primite de noi s-au încadrat în limitele de vîscozitate o perioadă de 21 zile, cu excepția unui singur lot, care a prezentat o creștere bruscă a vîscozității după 16 zile.

Cu toate că prețul de cost la procedeul prin turnare simultană este în momentul de față mai ridicat și viabilitatea componentei galbene este relativ mică, procedeul turnării concomitente este net superior procedeului de contact, deoarece datorită caracterului omogen al componentelor și a aplicării concomitente a celor două componente, se obține o amestecare intimă, care duce la o reacție omogenă cu formare de pelicule de calitate superioară.

Îmbunătăţirea aprovizionării populaţiei cu produse ale industriei lemnului

T. Segö

634.0.796.9

Hotărîrile adoptate de Congresul al IX-lea al Partidului Comunist Român cu privire la valorificarea surselor energetice şi electrificarea ţării în perioada 1966—1975 deschid noi perspective luminoase în dezvoltarea economică, ştiinţifică şi social culturală a ţării noastre, pentru ridicarea continuă a nivelului de trai.

Realizările obţinute în dezvoltarea economiei naţionale se reflectă în creşterea an de an a venitului naţional, care în 1965 sporeşte cu aproape 65% faţă de anul 1959.

Mărirea puterii de cumpărare a populaţiei de la oraşe şi sate îşi găseşte expresia în creşterea aproape la dublu a volumului desfacerii de mărfuri cu amănuntul faţă de 1959.

Hotărîrile Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român trasează în continuare, ca o sarcină de bază, îmbunătăţirea aprovizionării populaţiei, prin ridicarea permanentă a calităţii şi diversificarea produselor, pentru a satisface din ce în ce mai mult nevoile şi exigenţele crescînde ale oamenilor muncii din ţara noastră.

Industria lemnului are o contribuţie însemnată în aprovizionarea oamenilor muncii cu produse lemnoase începînd cu lemnul de foc drept combustibil şi pînă la mobilă.

Dacă în anul 1965, din produsele industriei lemnului ce se livrează către fondul pieţei 54% reprezintă livrări ale Ministerului Economiei Forestiere şi 46% ale industriei locale, UCECOM şi diverşi, în anul 1970, în cele circa cinci miliarde de lei cît reprezintă produsele industriei lemnului pentru fondul pieţei, ponderea Ministerului Economiei Forestiere va reprezenta circa 63%, iar ale industriei locale, UCECOM şi diverşi circa 37%.

Trebuie menţionat în mod deosebit că în timp ce produsele repartizate nominal de Consiliul de Miniştri cresc în 1966 cu 6% faţă de 1965, în 1970 ele vor reprezenta 83,8 faţă de 1965, deci cu o tendinţă absolută de scădere. În această grupă, produsele principale sînt cheresteaua de răşinoase, fag, stejar şi diverse esenţe, bilele şi manelele, parchetele şi produsele stratificate. Din cele de mai sus trebuie reţinută ca o sarcină a economiei forestiere găsirea în cadrul resurselor de materiale înlocuitoare pe cele prin care să se acopere necesităţile stringente ale populaţiei.

În schimb, produsele repartizate de Ministerul Economiei Forestiere cresc în 1966 cu circa 37% faţă de planul 1965, iar pînă în 1970 creşterea este de 138% sau de 2,4 ori faţă de 1965.

În legătură cu aceasta sînt două aspecte care trebuie reţinute, deoarece din ele se deduc sarcini deosebite pentru economia forestieră.

În primul rînd, livrările de mobilă la fondul pieţei de către economia forestieră cresc faţă de 1965 cu 5,4% în 1966, pentru ca în 1970 volumul lor să fie de 2,3 ori mai mare în raport cu 1965.

În al doilea rînd, la desfacerea produselor nenominalizate, creşterea în 1966 faţă de 1965 este de peste 10 ori, cu tendinţa de creştere în 1970 pînă la 12 ori.

Aceste sarcini mai cer din partea întreprinderilor Ministerului Economiei Forestiere o organizare deosebită, cu antene răspîndite pe tot cuprinsul ţării, cu lucrători capabili să identifice pe piaţă necesităţile în produse ale industriei lemnului şi care să cunoască posibilităţile de producţie şi în funcţie de aceasta să încheie operativ, pe loc, contracte economice, asigurînd astfel producţia şi desfacerea produselor.

În această acţiune de valorificare superioară a resurselor vor reuşi întreprinderile care vor fi mai operative, vor produce calitativ superior, vor da mărfurilor o prezentare estetică şi vor respecta termenele contractuale, livrînd produsele în mod ritmic.

Date fiind aceste sarcini mari pentru producţia nenominalizată, ele au fost analizate încă în cursul anului 1964 cu conducerile tuturor întreprinderilor din ţară şi a fost emis Ordinul Ministerial nr. 688 din 30 septembrie 1964, la care există o listă anexă cu denumirea a 163 de produse diferite.

Această listă de produse nu este limitativă, ci numai orientativă, lăsînd cîmp liber întreprinderilor să identifice pe plan regional şi local necesităţile în produse ale industriei lemnului.

Pentru realizarea acestor sarcini importante se solicită din partea producătorilor foarte multă perseverenţă în a prezenta produse, sortimente noi mai estetice, mai utile funcţional şi mai competitive. Se mai cere dezvoltarea unor legături mai strînse între industrie şi comerţ pe toate nivelele.

Nu trebuie să se neglijeze faptul că rolul activ al comerţului socialist decurge în ultimă analiză din scopul comun urmărit de producţie şi consum.

Influența activă a comerțului socialist asupra industriei trebuie să aibă la bază cunoașterea multilaterală de către organele comerciale a cererii de mărfuri a populației. Formele de studiere a cererii este necesar să fie variate și să îmbrățișeze aspecte diferite. Metode mai moderne de urmărire a cererii pot fi anchetele statistice în magazinele reprezentative și altele, alături de analiza mișcării stocurilor în volum și structură, expoziții cu chestionare etc. În domeniul produselor lemnoase sprijinul comerțului poate fi încă mult dezvoltat.

În privința organizării comercializării produselor lemnoase există încă unele lacune în ceea ce privește elasticitatea în dirijarea anumitor produse, pentru a frîna formarea exagerată a stocurilor pe de o parte și a evita pe de altă parte lipsa unor sortimente în anumite regiuni.

În deplasarea comună avută cu organe ale Ministerului Comerțului Interior în Republica Populară Polonă, la desfacerea mobilei care, ca și la noi, are ponderea cea mai mare și este supusă celor mai mari exigențe, s-a constatat existența unei Centrale a mobilei, cu sediul în capitala Poloniei, avînd subordonate toate întreprinderile comerciale de desfacere a mobilei în mare și cu amănuntul. Centrala, în baza sarcinii de plan pe țară, repartizează pe întreprinderi toți indicatorii de plan relativi la volumul desfacerii, cheltuieli de circulație, investiții etc. și controlează și urmărește realizarea lor. Această centrală urmărește aproape zilnic mișcările pe regiuni (17 voevodate) în ceea ce privește desfacerea și formarea stocurilor, dispunînd măsuri operative, la nevoie chiar mișcarea unor sortimente dintr-o regiune în alta.

S-a observat că în ultimii ani aproape în toate centrele mai mari au fost înființate magazine (pavilioane) moderne de expoziții cu vînzare, dotate cu depozite spațioase, construite după toate cerințele tehnicii. Voevodatul Varșovia deține astăzi peste 30 000 m^2 de depozite noi construite din beton, cu încălzire centrală, cu linii de garaj și linii auto, servite aproape exclusiv de autodube capitonate care permit transportul neambalat și demontat între fabrici și comerț și între depozitele și magazinele comerțului, cu costuri mult mai reduse și în condiții optime.

Întreprinderile comerciale sînt dotate cu peste 350 de autodube proprii care, la nevoie, prin dispoziția Centralei, pot fi detașate și în alte regiuni, în cazul cînd în anumite perioade nu pot fi asigurate cu vagoane de cale ferată sau cînd apar alte cauze.

În acest fel, în ultimul timp au fost evitate goluri, lipsă de mobilă de anumite sortimente și în anumite regiuni. Transportul mobilei în stare demontată pînă la depozitele comerțului de către producători cu autodube proprii este practicat de asemenea atunci cînd este mai economic, ținînd seamă că în Polonia prețurile de vînzare cu amănuntul la mobilă sînt stabilite franco destinație.

Clientul, în pavilioanele de expoziții cu vînzare și în marile magazine își poate alege mobila dorită, cu stofa preferată (existînd permanent un panou cu mostre de stofe disponibile în depozit), iar după perfectarea actului de cumpărare are posibilitatea să se deplaseze gratuit cu microbuzul întreprinderii (din oră în oră) la depozit, în cazul cînd dorește să vadă anticipat mobila cumpărată, pentru ca apoi, contra unei taxe fixe, mobila să fie transportată cu autoduba pînă la domiciliu și chiar să fie așezată în apartament.

Este de menționat că toate magazinele mai mari de mobilă au permanent la dispoziția clienților 1—2 arhitecți, care în mod gratuit dau consultații pentru alegerea și amenajarea locuinței cu mobilă cît mai adecvată.

Ca urmare a acestor măsuri, volumul desfacerilor de mobilă a crescut an de an, iar cheltuielile de circulație s-au redus. Față de un rabat comercial de 8%, în medie se realizează numai circa 4%, restul depunîndu-se ca beneficiu la stat. Din acest beneficiu, Centrala mobilei primește an de an o cotă pentru investiții, pe care o alocă întreprinderilor cu cele mai mari urgențe și eficiențe, contribuind la o servire optimă a cumpărătorilor.

Pentru o mai bună servire a cumpărătorilor și comerțul nostru este necesar să-și asigure transportul cu autodube, cum și depozitarea și păstrarea mobilei în depozite corespunzătoare, care să le ferească de depreciere înainte de a ajunge la cumpărător. Prezentarea mobilei, aranjarea corespunzătoare trebuie să aibă și rolul de educator al maselor. În acest sens, comerțul a luat unele măsuri atît în capitală (localurile „Apartamentul" sau „Confort") cît și în orașele din provincie: Iași, Cluj, Ploiești, Timișoara.

Comerțul poate și trebuie să manifeste față de industrie exigențe mărite relative la diversificarea și recepționarea produselor, pentru a pune în circulație o sortimentare variată și produse numai de bună calitate.

Calitatea produselor se impune să fie permanent în atenția producătorilor. Conducerilor întreprinderilor trebuie să le fie clar că numai prin calitate superioară (construcție, funcționalitate și estetică) produsele vor putea întîmpina exigențele mereu crescînde ale populației. Acest lucru a dovedit-o CIL-Bacău, recent pus în funcțiune, ale cărui produse (camera combinată „Ilva") au fost și sînt apreciate de marele public și, ca atare, pe lîngă o bună apreciere, combinatul și-a asigurat o desfacere ritmică și continuă a producției sale.

Sînt încă rezerve însemnate în ceea ce privește îmbunătățirea calității și a modului de prezentare a produselor atît de industrie cît și de comerț (prin control exigent pe toate fazele de producție, la recepția produsului finit, etichetarea, ambalarea și ambalajul, transportul, manipularea și depozitarea produselor).

Producătorilor li se recomandă să dea o mai mare importanță mărcii fabricii, pentru ca aceasta să devină o chestiune de onoare pentru fiecare muncitor.

Alături de permanenta îmbunătățire a calității, de crearea unor produse din ce în ce mai utile, avînd permanent asistența tehnică a Institutului de cercetări forestiere, influența multilaterală a comerțului socialist asupra industriei trebuie să se manifeste zi de zi printr-un sistem de relații și de legături economice îmbunătățite și absolut principale între aceste ramuri.

Influența exercitată de comerțul socialist asupra industriei se împletește strîns cu influența sa față de consumator. Comerțului socialist îi revine totodată rolul de a influența însuși procesul formării cererii de mărfuri a populației, de a orienta în mod rațional consumul către produsele cele mai potrivite fiecărei categorii de populație. Introducerea produselor noi în consumul populației trebuie să rămînă o sarcină comună a industriei și comerțului.

Specializarea și reprofilarea unităților comerciale au un rol însemnat. În magazinele sau raioanele specializate din magazine mari, restrîngerea numărului de grupe de produse ce se comercializează este necesar să fie însoțită de lărgirea sortimentului acestora, pentru a asigura cumpărătorilor posibilități largi de alegere. Specializarea unităților pretinde și o prezentare mai atentă și mai variată a produselor.

În procesul orientării de către comerțul socialist a cererii consumatorilor, reclama comercială reprezintă unul dintre instrumentele principale și de o mare eficiență. Ea trebuie să se desfășoare în mod organizat și este subordonată intereselor satisfacerii cerințelor crescînde ale consumatorilor cu produse de calitate superioară, într-un asortiment tot mai larg.

Reclama comercială îmbrățișează două obiective principale: reclama produselor și reclama unităților unde se desfac produsele. Reclama produselor urmărește popularizarea lor, mai ales a produselor noi, a rolului lor și a modului celui mai rațional de folosire și de așezare în spațiu. Efectuată nu numai de întreprinderile și organizațiile comerciale, dar mai ales de organele comerciale centrale și chiar de organele industriei, reclama produselor noi, atunci cînd este desfășurată corespunzător, înlesnește pătrunderea acestora în consum.

Rolul activ al comerțului socialist față de consum, exercitat în direcții diferite și cu mijloace variate, depinde în măsură hotărîtoare de calitatea muncii lucrătorilor comerciali.

Îmbunătățirea calității, a creației produselor rămîne o problemă centrală și realizarea acesteia de către lucrătorii din industria lemnului necesită sprijinul neprecupețit al lucrătorilor din alte ramuri: Ministerul Chimiei, Ministerul Industriei Ușoare, Ministerul Industriei Construcțiilor de Mașini etc.

Calitatea produselor se poate asigura, pe lîngă munca de calitate a muncitorilor, numai cu cleiuri și lacuri de cea mai bună calitate, cu stofe bune și în culori și contexturi frumoase, cu feronerie îmbunătățită ca rezistență și estetică, astfel încît să permită concurarea cu orice produs din lume. Numai printr-o colaborare principială între ramuri se va putea ridica pe o treaptă tot mai înaltă calitatea produselor, încît să fie solicitate tot mai mult atît în țară cît și peste hotare.

În anul 1970, conform Directivelor Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român, circulația mărfurilor în ramura industriei lemnului va reprezenta cifra impresionantă de circa cinci miliarde lei. Acest volum reprezintă față de anul 1965 o creștere de 1,6 ori a volumului de mărfuri al industriei lemnului ce se livrează populației.

Măsurile imediate și de perspectivă necesită prevederea sarcinilor de amănunt atît pentru industrie cît și pentru comerț, pentru a asigura contribuția lor la realizarea creșterii nivelului de trai al populației prevăzut în cincinalul 1966—1970.

Soluţii constructive noi la fabricarea ferestrelor *

Ing. **Vl. Platon**

634.0.833.152

Satisfacerea cerinţelor de construcţii de locuinţe şi social-culturale este una dintre preocupările principale ale regimului democrat-popular din ţara noastră, făcînd parte din programul de ridicare continuă a nivelului de trai şi confortului oamenilor muncii. În perioada 1960—1965, conform planului şesenal, a fost prevăzut să se execute din fondurile statului 300 000 apartamente.

Creşterea considerabilă a volumului de construcţii de locuit şi social-culturale a determinat şi o creştere a producţiei de uşi şi ferestre.

Producţia uzinală de uşi şi ferestre, neînsemnată în 1959, a fost reorganizată, concentrată în unităţi noi cu capacităţi mari, ajungînd ca în 1965 să se producă de circa zece ori mai mult decît în 1959.

În vederea asigurării necesarului de uşi şi ferestre pentru construcţiile ce se execută, este nevoie anual de circa 180 000 m^3 cherestea de răşinoase.

În timp ce consumul de material lemnos este în continuă creştere, posibilităţile actuale ale pădurilor rămîn aceleaşi sau cresc prea puţin comparativ cu nevoile.

Asigurarea unui echilibru între nevoile reale de lemn şi posibilităţile naturale ale pădurilor este posibilă printr-o utilizare mai judicioasă a materialului lemnos şi înlocuirea acestuia cu alte materiale, acolo unde este posibil.

Această problemă constituie o deosebită preocupare şi necesită o rezolvare justă şi în domeniul fabricării uşilor şi ferestrelor, unde consumul de lemn, în special de răşinoase, este încă ridicat. O rezolvare favorabilă s-a obţinut la fabricarea uşilor interioare prin structura lor celulară şi livrarea finisată la producător, rămînînd însă pînă acum rezolvată numai parţial această problemă la fabricarea ferestrelor.

Stadiul fabricării ferestrelor la noi şi în străinătate

Producţia de ferestre, atît la noi în ţară cît şi în străinătate, se execută în cea mai mare parte pe bază de standarde.

Ferestrele destinate construcţiilor de locuinţe se execută la noi conform STAS 465-62 „Ferestre şi uşi de balcon din lemn pentru construcţii civile. Secţiuni", aceste ferestre putînd fi extinse şi la construcţiile social-culturale.

Principalele tipuri de ferestre standardizate sînt :

— ferestre simple fixe ;
— ferestre simple cu deschidere exterioară ;
— ferestre simple cu deschidere interioară ;
— ferestre duble cu deschidere interioară-exterioară ;
— ferestre duble cu deschidere interioară ;
— ferestre cuplate.

În producţia industrială cea mai mare pondere o au :

— ferestrele duble cu deschidere interioară ;
— ferestrele duble cu deschidere interioară-exterioară ;
— ferestrele cuplate.

Soluţiile constructive ale acestor tipuri de ferestre nu sînt încă bine puse la punct. Pentru executarea acestora (fig. 1) sînt necesare sortimente de cherestea de răşinoase cu grosimi prea mari şi de calitate bună.

În organizarea unei producţii industriale sînt încă mari greutăţi, din cauza unei game mari de tipodimensiuni şi în special a unui număr prea mare de profile.

Pentru executarea cercevelelor la ferestrele simple sau duble sînt necesare nouă profile diferite, iar pentru ferestrele cuplate se folosesc opt profile mai complicate. În total, pentru executarea cercevelelor la ferestrele standardizate se folosesc în prezent 17 tipuri de profile.

În producţia industrială, executarea şi urmărirea unei game mari de profile şi în loturi mici creează mari dificultăţi. Pentru aprovizionare sînt necesare sortimente cu dimensiuni diferite, iar pentru prelucrare se cer scule adecvate şi personal mai numeros de control şi urmărire.

În străinătate, prin experimentările efectuate, au fost înlăturate unele inconveniente arătate mai sus. Ferestrele duble cu deschidere interioară-exterioară nu corespund din punct de vedere tehnic noilor construcţii, din care cauză utilizarea lor este limitată. Construcţia ferestrelor duble cu deschidere interioară şi a ferestrelor cuplate este mai economică şi mult simplificată faţă de cele folosite la noi (fig. 2).

Ponderea cea mai mare o au ferestrele cuplate, iar din producţia totală de ferestre cea mai mare parte se livrează finisate la producător.

Toate preocupările actuale se îndreaptă spre simplificarea construcţiei ferestrelor şi

* Din lucrările Institutului de cercetări forestiere.

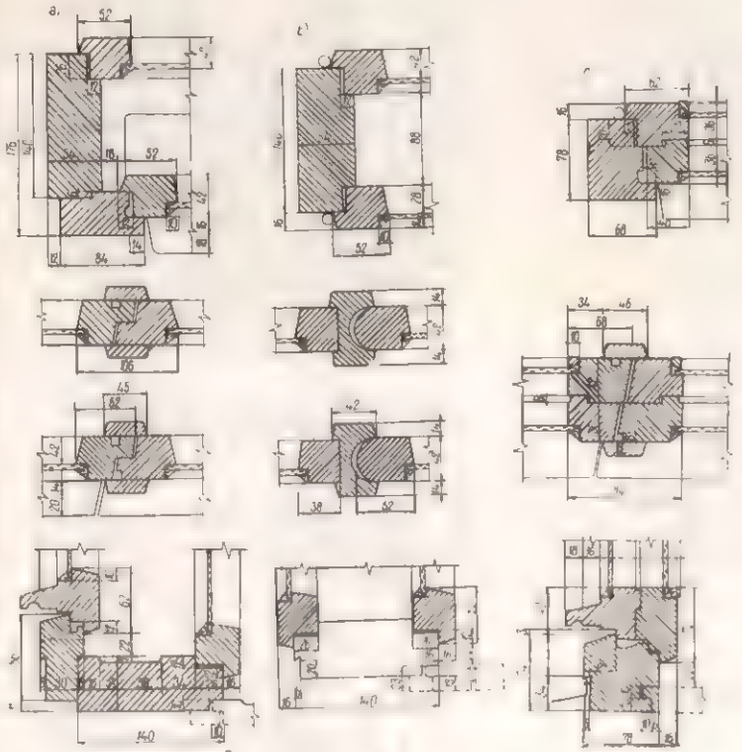


Fig. 1. Detalii de execuție ale diverselor tipuri de ferestre:
a — ferestre duble cu deschidere interioară; b — ferestre duble cu deschidere obișnuită; c — ferestre cuplate.

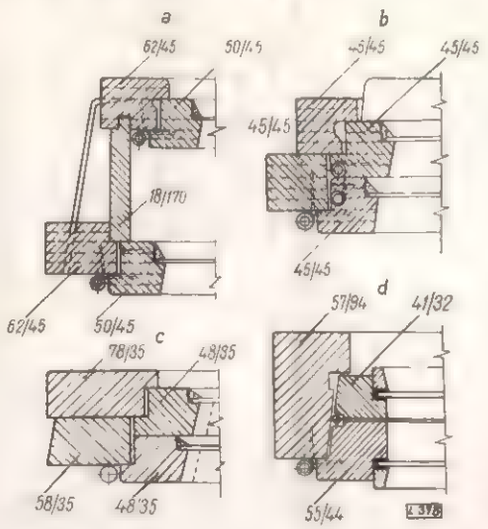


Fig. 2. Secțiuni ale unor ferestre construite în străinătate:
a și b — ferestre duble și ferestre cuplate standardizate în R.S.C.; c — ferestre cuplate după normele din R.D.G.; d — ferestre cuplate conform GOST 3671 (similare cu cele din Norvegia și Suedia).

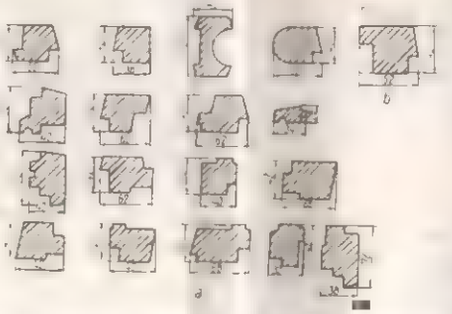


Fig. 3. Secțiunile profilelor folosite la ferestrele standardizate și secțiunea profilului unic:
a — profile de cercevele standardizate; b — profilul unic pentru cercevele.

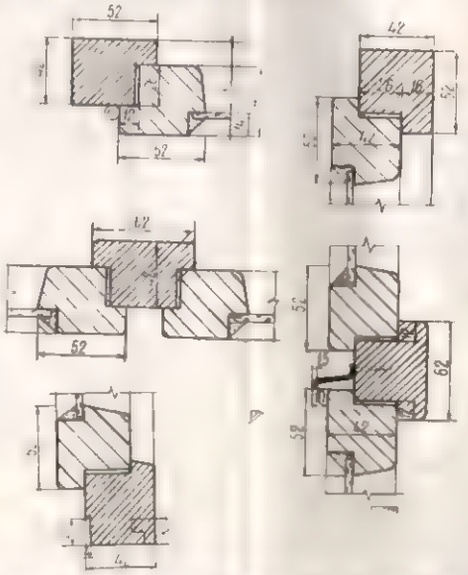


Fig. 4. Ferestre simple cu deschidere exterioară.

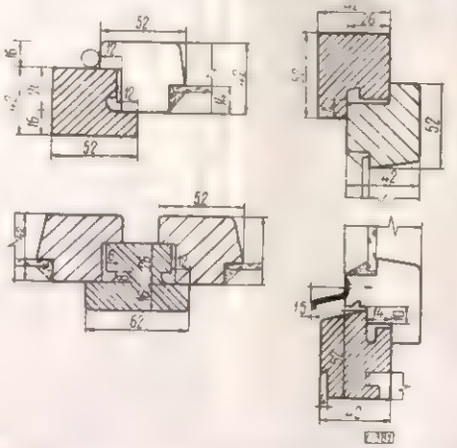


Fig 5. Ferestre simple cu deschidere interioară.

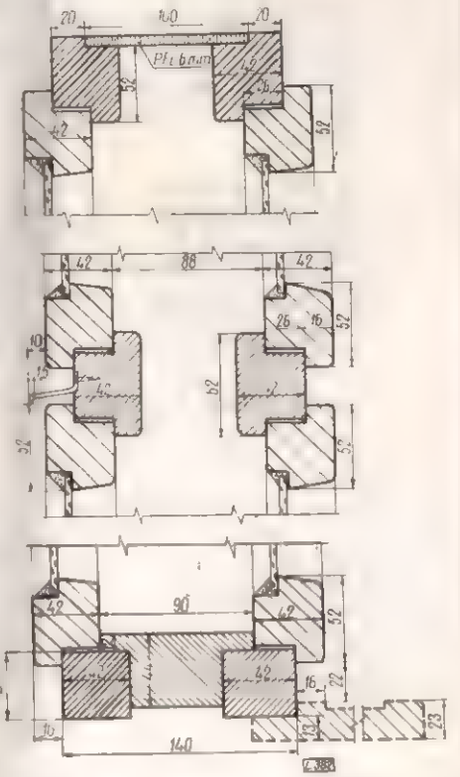


Fig. 6. Ferestre duble cu deschidere interioară-exterioară.

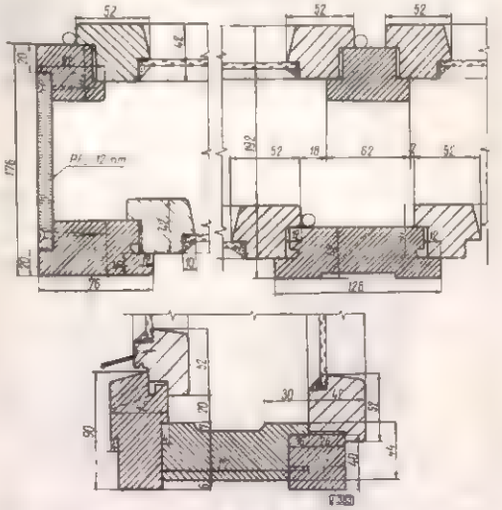


Fig. 7. Ferestre duble cu deschidere interioară.

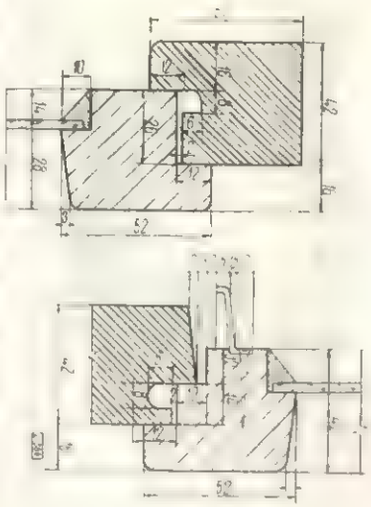


Fig. 10. Detalii de execuție ale ferestrelor simple.

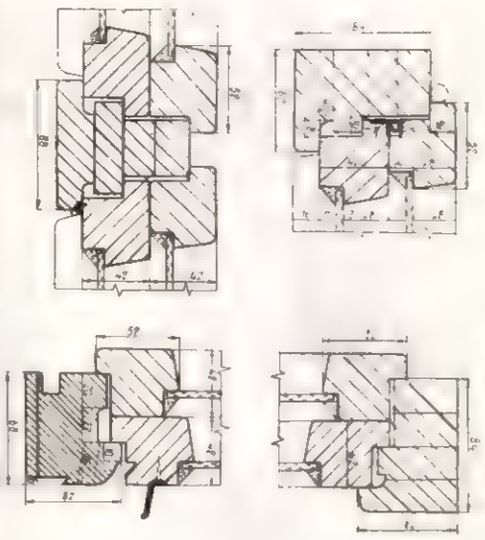


Fig. 9. Ferestre cuplate cu cercevele suprapuse.

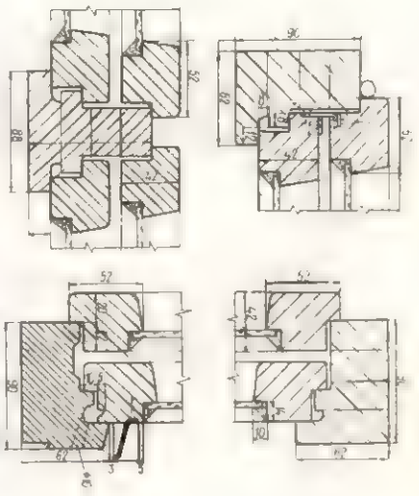


Fig. 8. Ferestre cuplate cu distanțe între cercevele.

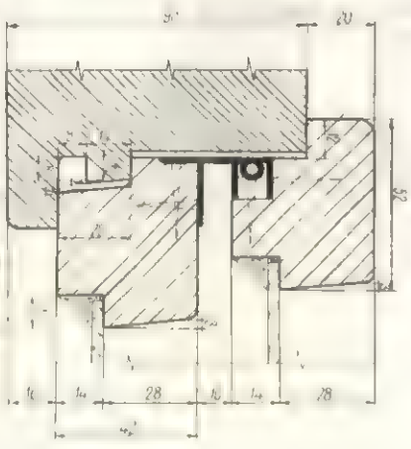


Fig. 12. Detaliile de execuție ale ferestrelor cuplate.

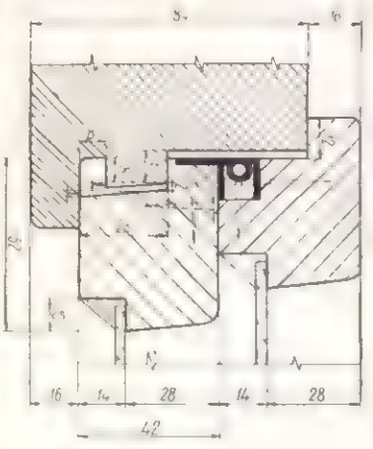


Fig. 11. Detaliile de execuție ale ferestrelor cu deschidere exterioară.

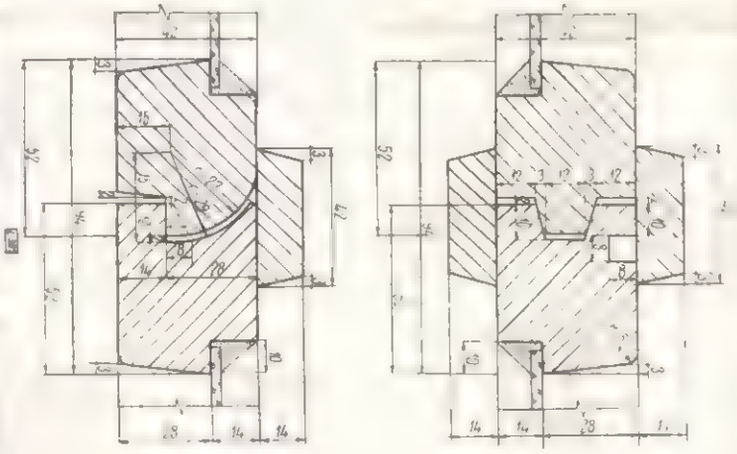


Tabela 1

Consumurile specifice ale noilor tipuri de ferestre comparativ cu cele standardizate

Nr. crt.	Tipul de fereastră	Consumuri specifice, m³/m²				Reducerea consumului specific		Înlocuirea lemnului de răşinoase cu stejar şi PFL	
		cherestea		PFL	Total	m³/m²	%	m³/m²	%
		răşinoase	stejar						
1	Fereastră dublă cu deschidere obişnuită, conform STAS	0,051	0,07	—	0,058	—	0,00	—	0,00
2	Fereastră dublă obişnuită, model nou	0,025	0,019	0,002	0,046	0,012	21	0,014	27
3	Fereastră dublă cu deschidere interioară, conform STAS	0,047	0,013	0,005	0,061	—	0,00	—	0,00
4	Fereastră dublă cu deschidere interioară, model nou	0,025	0,024	0,003	0,052	0,009	15	0,014	30
5	Fereastră cuplată, conform STAS	0,046	0,08	—	0,054	—	0,00	—	0,00
6	Fereastră cuplată, model nou	0,024	0,027	—	0,051	0,003	5	0,019	41

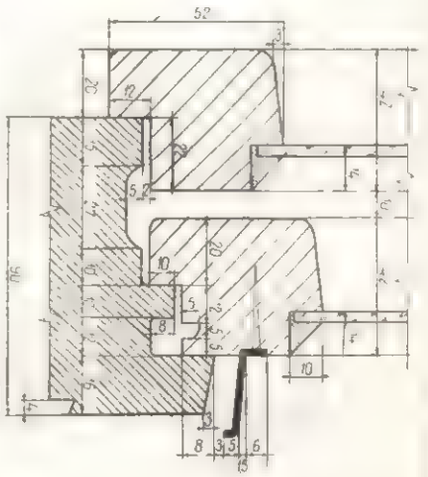


Fig. 13. Detaliile de execuție ale ferestrelor cuplate (traversa de jos).

reducerea consumului de material lemnos, asigurîndu-se în acelaşi timp o mare stabilitate ferestrelor şi o bună etanşeitate.

Cele mai multe condiţii le îndeplinesc ferestrele cuplate; de aceea şi preocupările de îmbunătăţire sînt concentrate asupra acestora.

Soluţii constructive noi elaborate în ţara noastră pentru fabricarea ferestrelor

Cercetările şi experimentările efectuate în Institutul de cercetări forestiere privind reducerea şi utilizarea mai raţională a lemnului de răşinoase, cît şi ridicarea calităţii ferestrelor, au urmărit în principal:

— unificarea profilelor pentru toate tipurile de cercevele;

— înlocuirea lemnului de răşinoase cu materiale pe bază de lemn şi reducerea consumului specific de lemn în ansamblu.

Aşa cum s-a arătat, la executarea cercevelelor pentru ferestrele standardizate se folosesc 17 profile cu dimensiuni diferite, pentru ferestrele cuplate întrebuinţîndu-se profile speciale.

Pentru înlăturarea inconvenientelor ce decurg din acest fapt, a fost elaborat un profil unic, care poate fi folosit la executarea cercevelelor pentru toate tipurile de ferestre care se execută cu canate independente (fig. 3).

Pentru unele cazuri speciale (cercevele cu deschidere exterioară sau ferestre în două canate) pot fi folosite aceleaşi profile brute, la care însă falţul pentru chit sau falţurile de închidere se execută ulterior, la formatizare.

De asemenea, la ferestrele în două canate, pentru executarea unui montant intermediar este necesar un profil cu dimensiuni mai mari, ajungînd în aceste cazuri la utilizarea a minimum 2—3 profile, care se folosesc la toate tipurile de ferestre, inclusiv la noile tipuri de ferestre cuplate elaborate.

Trecerea la executarea în producţie a ferestrelor cu profile unificate impune înlocuirea lăcrimarului din lemn masiv cu un lăcrimar metalic, care poate fi fixat după montarea ferestrelor în construcţii, înaintea sau după finisarea acestora.

Construcţia actuală a ferestrelor duble cu deschidere interioară-exterioară necesită un consum ridicat de lemn de răşinoase, iar proporţia mare în care se execută în prezent conduce la depăşirea consumurilor specifice planificate, respectiv la depăşirea cantităţilor de cherestea de răşinoase destinate fabricării ferestrelor.

Pentru a reduce consumul de lemn de răşinoase, la ferestrele duble montanţii laterali ai tocului au fost înlocuiţi cu rame din lemn de stejar, iar legătura dintre aceste elemente se face cu o căptuşeală din stratificate de plăci fibrolemnoase dure, de 12 mm grosime. Noul tip de profil de cercevea şi soluţiile constructive ale ferestrelor elaborate cu acest profil sînt prezentate în figurile 4—13.

Din examinarea noilor soluţii constructive prezentate în figurile 4—13 se constată că la toate tipurile de ferestre, profilele actuale ale cercevelelor pot fi înlocuite cu un singur profil (secţiune).

Reducerea profilelor pentru executarea cercevelelor de la 17 la unul singur, eventual trei, conduce la simplificarea tehnologiei de fabricare, la reducerea numărului mare de scule tăietoare folosite în prezent, la micşorarea costului întreţinerii şi reglării maşinilor etc.

De asemenea, reducerea numărului de profile, respectiv de scule tăietoare, va conduce la îmbunătăţirea calităţii prelucrării, prin executarea de profile în serie şi înlesnind verificarea lor dimensională şi calitativă în stocurile de semifabricate, urmărirea acestora făcîndu-se mai uşor.

Unificarea profilelor de cercevele va conduce la o organizare mai bună a producţiei şi la creşterea productivităţii muncii, asigurînd o raţionalizare a producţiei de ferestre.

Încercări de raţionalizare a producţiei de ferestre, prin eliminarea diversităţii profilelor, se fac şi în străinătate, însă nu s-a ajuns încă la o rezolvare.

Noile soluţii constructive ale tocului permit înlocuirea lemnului de răşinoase cu lemn de stejar şi stratificate din plăci fibrolemnoase dure.

Consumurile specifice pentru o fereastră etalon în trei canate, avînd formatul 1 480×1 980 mm şi suprafaţa de 2,930 m^2, sînt date în tabela 1.

În afară de reducerea numărului de profile, din examinarea tabelei 1 rezultă că la noile tipuri de ferestre consumul specific din cherestea de răşinoase se poate reduce cu 21, 15 şi respectiv 5%.

Prin executarea integrală a tocului de cherestea de stejar se poate elibera în continuare o însemnată cantitate de cherestea de răşinoase, variind în funcţie de tipul de fereastră (27; 31 şi respectiv 41%).

În prezent se execută peste 2 milioane m^2 ferestre, din care aproximativ 50% sînt ferestre duble cu deschidere obişnuită sau interioară.

Prin aplicarea noilor soluţii constructive, la un milion de m^2 ferestre rezultă o economie de cherestea de răşinoase de circa 10 000 m^3/an, în valoare de peste opt milioane lei. De asemenea, prin înlocuirea cherestelei de răşinoase cu cherestea de stejar se mai creează un disponibil de cherestea de răşinoase de peste 15 000 m^3, în valoare de aproximativ 12 000 000 lei.

Încheiere

Prin cercetările efectuate şi prototipurile executate s-a urmărit îmbunătăţirea soluţiilor constructive ale actualelor tipuri de ferestre, simplificarea tehnologiei de fabricare şi reducerea consumului de cherestea de răşinoase.

Din lucrările elaborate rezultă că este posibilă o raţionalizare a producţiei de ferestre în R. S. România prin unificarea profilelor de cercevele la toate tipurile de ferestre, fapt ce va conduce la o simplificare a tehnologiei de fabricare, la o mai bună organizare a producţiei şi a controlului calităţii, cît şi la creşterea productivităţii muncii.

La ferestrele duble, concomitent cu unificarea profilelor, prin înlocuirea cherestelei de răşinoase folosită la executarea tocului cu căptuşeli din stratificate din plăci fibrolemnoase dure, montate pe rame, consumul specific se reduce cu circa 18%, rezultînd o economie de cherestea de răşinoase de aproximativ 10 000 m^3/an.

În cazul executării elementelor de rezistenţă ale tocului din lemn de stejar, se mai creează un disponibil de lemn de răşinoase de circa 15 000 m^3/an.

Prin introducerea stratificatelor din plăci fibrolemnoase şi a lemnului de stejar, se pot realiza deci economii de lemn de răşinoase pînă la circa 25 000 m^3/an.

Rezultatele obţinute prin cercetările şi experimentările efectuate creează baza trecerii la revizuirea actualelor standarde şi la reorganizarea producţiei de ferestre din ţara noastră.

Să cunoaştem maşinile produse în ţară

Autostivuitorul de 3 tone tip M-60

Ing. **V. Fernea**

634.0.82-- --084.4+087.9

1. Domeniu de utilizare

Autostivuitorul* de 3 tone tip M-60, construit de Uzinele mecanice Timişoara, este un vehicul autopropulsat, destinat manipulării mecanizate a diferitelor produse, sub forma

Fig. 1. Autostivuitorul de 3 tone M-60. Vedere generală

unor încărcături unitare, în greutate maximă de 3 t (fig. 1).

Vehiculul serveşte pentru operaţii de: transport, stivuire, încărcarea sau descărcarea altor mijloace de transport.

În mod uzual, încărcătura manipulată este aşezată pe o paletă, paletă-ladă sau într-un conteiner, alcătuind ceea ce se cunoaşte sub denumirea de unitate de transport sau sarcină unitară.

Pentru industria lemnului, autostivuitoarele reprezintă un important mijloc de mecanizare a transporturilor uzinale în condiţii economice. Astfel, un singur autostivuitor exploatat în mod raţional înlocuieşte munca a 8—12 muncitori pe schimb.

Autostivuitorul cu furci frontale poate fi utilizat în magaziile de produse finite ale fabricilor de placaje, panele, PAL, PFL şi furnire. În aceste cazuri, vehiculul serveşte pentru mecanizarea tuturor manipulaţiilor de transport, stivuire şi expediţie începînd de la secţia de finisaj. Se observă că în cazul PAL şi PFL nu se pot manipula plăcile de format maxim, din cauza pericolului de răsturnare. De aceea, în aceste cazuri vehiculul serveşte ca auxiliar, pe lîngă alte mijloace de transport, pentru manipularea formatelor pînă la 2 740 × 1 830 mm respectiv 2 750 × 1 220 mm. Autostivuitorul are de asemenea o largă utilizare la transportul de semifabricate şi materiale tehnice între secţiile de fabricaţie din cadrul combinatelor de prelucrare a lemnului. În plus, acesta poate servi în condiţii economice la manipulările necesare în depozitele de butoaie, lăzi, frize, şipci, rigle sau cherestea cu lungimea pînă la 3 000—3 500 mm. La co-

* Denumirea propusă de Uzinele Mecanice Timişoara „motoîncărcător"

lectarea şi transportul deşeurilor de fabricaţie din CIL-uri, precum şi la manipularea diverselor piese de schimb sau utilaje, vehiculul constituie un mijloc economic pentru raţionalizarea muncii. În multe cazuri sarcina se poate aşeza, în vederea preluării, pe două sau trei rigle de lemn cu secţiunea de 100 × 120 mm. Paleta-ladă uzuală folosită la manipularea deşeurilor sau a diferitelor produse are dimensiunile de 1 200 × 800 mm, iar paletele normale sînt standardizate la formatul de 1 200 × 800 mm.

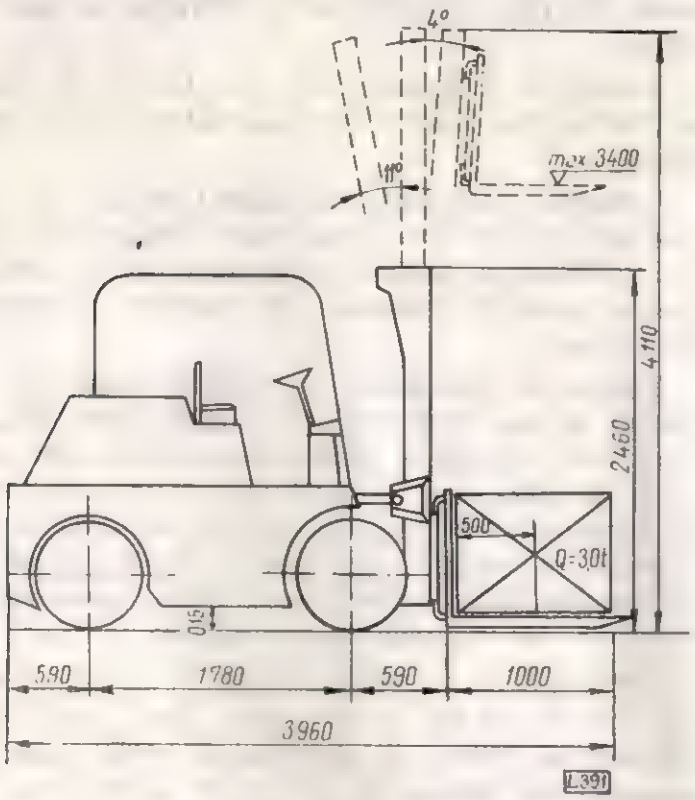


Fig. 2. Autostivuitorul de 3 tone M-60 (vedere laterală).

Autostivuitoarele cu furci frontale fac parte din categoria vehiculelor de tip universal în privinţa posibilităţilor multiple de utilizare pe care le permit. Din acest punct de vedere ele sînt foarte economice în condiţiile unei exploatări raţionale (fig. 2).

2. Caracteristici tehnice

— sarcina utilă, kg	3 000
— distanţa de la centrul de greutate al sarcinii pînă la baza furcii, mm	500
— înălţimea de ridicare a sarcinii, mm	3 480
— greutatea proprie (fără sarcină) kg	5 500

a) Caracteristici dimensionale

— lungimea vehiculului, inclusiv furcile, mm	3 960
— lungimea furcilor, mm	1 000
— grosimea şi lăţimea furcilor, mm	50 × 160
— înălţimea minimă a furcilor de la sol, mm	50
— distanţa maximă între furci, mm	1 040
— lăţimea vehiculului în spate, mm	1 510
— lăţimea vehiculului în faţă, mm	1 736
— înălţimea construcţiei vehiculului, mm	2 480
— înălţimea construcţiei vehiculului cu furcile ridicate, mm	4 110
— înclinarea furcilor (înainte/înapoi), mm	4°/11°
— ampatamentul, mm	1 780
— ecartamentul roţilor, în spate, mm	1 290
— ecartamentul roţilor, în faţă (roţi duble): interior, mm	1 015
exterior, mm	1 515
— distanţa liberă sub vehicul (garda la sol), mm	150
— raza de întoarcere a vehiculului (interioară/exterioară), mm	370/3 155
— lăţimea coridorului de întoarcere la 90° manipulînd o sarcină de 2,8×1,0 m (inclusiv spaţiul de siguranţă de 2×0,30 m), mm	5 000
— lăţimea coridorului pentru întoarcere la 180°, mm	6 500
— lăţimea coridorului pentru trecere, pe un drum în unghi de 90°, mm	2 300 × 3 200

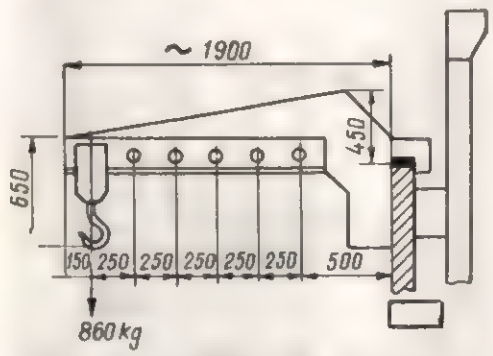


Fig. 3. Dispozitiv de ridicare a sarcinii cu cîrlig mobil şi braţ în consolă.

b) Caracteristici funcţionale

— viteza de deplasare înainte: I/II, km/h	12/20
— viteza de deplasare înapoi, km/h	10
— viteza de ridicare a sarcinii, m/min	12
— viteza de ridicare a furcilor în gol, m/min	15
— panta maximă a drumului pe care poate circula autovehiculul, %	15

— forța de tracțiune la cîrlig, kgf 1 500
— sarcina statică pe osia din față, respectiv pe osia din spate, la vehiculul încărcat cu 3 tone, kg/kg 7 300/1 200

c) **Accesorii**

În afara furcilor pentru ridicarea sarcinilor, autostivuitorul se livrează, la comandă, cu următoarele accesorii :

— cabină de protecție pentru șofer, executată din țeavă și cu acoperișul din plasă de sîrmă ;

— dispozitiv de ridicare a sarcinii cu cîrlig și braț în consolă, avînd lungimea de 1 900 mm de la talonul furcii (fig. 3).

Poziția cîrligului este reglabilă din 250 în 250 mm ; capacitatea de ridicare la distanța maximă a cîrligului de la talonul furcii este de 0,86 t. Dispozitivul poate servi pentru încărcarea și descărcarea camioanelor sau vagoanelor descoperite, manipulînd sarcini legate cu cabluri etc.

— dispozitiv de ridicare a sarcinilor cu fălci laterale de prindere cu distanța între fălci reglabilă hidraulic în intervalul 400—1 780 mm.

Lungimea brațelor este de 1 420 mm, iar capacitatea de ridicare de 0,50 t (fig. 4).

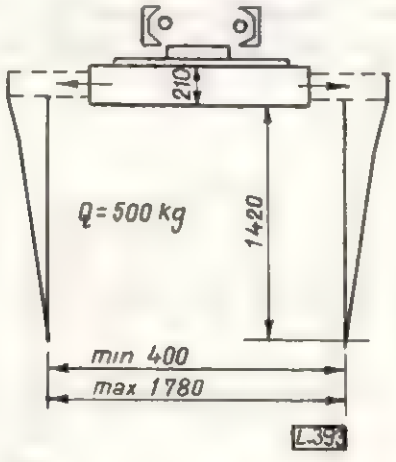


Fig. 4. Dispozitiv cu fălci laterale, deplasabil hidraulic.

Dispozitivul servește la manipularea materialelor care suportă, fără a se deteriora, eforturi de presiune laterale, ca de exemplu : materiale așezate în lăzi sau containere, butoaie, saci etc.

3. Descrierea vehiculului

Autostivuitorul se compune din următoarele subansamble principale :

— șasiul ; trenul de rulare ; catargul cu tablierul portfurci ; motorul ; transmisia, inclusiv sistemul de direcție ; sistemul hidraulic ; instalația electrică ; aparatajul de comandă.

Șasiul este executat din tablă de oțel sudată, formînd un cheson indeformabil, astfel conceput încît să asigure accesul comod la ambreiaj și la celelalte organe ale vehiculului.

Trenul de rulare cuprinde osia sau puntea din față (portantă) și puntea din spate, care este acționată servind în același timp și pentru direcție.

Roțile pneumatice sînt jumelate (duble) la osia din față (portantă) și simple la osia din spate.

Vehiculul dispune atît de frînă de picior acționînd pe roțile din față cît și de frînă de mînă.

Catargul cuprinde un cadru mobil care culisează în altul fix și care este articulat în partea inferioară pentru a permite înclinarea necesară așezării corecte a sarcinilor la operația de stivuire.

Tablierul portfurci se ridică sau se coboară cu ajutorul a doi cilindri hidraulici, de care este sprijinit prin intermediul cîte unui lanț. Amplasarea laterală simetrică a acestora în interiorul catargului mobil asigură o vizibilitate optimă pentru conducătorul vehiculului, permițîndu-i efectuarea unor manevre de precizie și evitarea accidentelor.

Vehiculul este echipat cu un motor Diesel de 65 CP (S.A.E.), în patru timpi, cu patru cilindri în linie, cu injecție directă, avînd un consum de motorină de circa 4 litri pe oră în timpul utilizării la capacitate. Acesta servește atît pentru deplasare cît și pentru acționarea sistemului hidraulic.

Sistemul de transmisie cuprinde : ambreiajul, cutia de viteze, direcția.

Partea hidraulică cuprinde : pompa avînd un debit de 40 l/min, formată din : distribuitorul hidraulic, conductele de presiune, aparatajul pentru securitatea instalației (supape, filtre etc.).

Instalația electrică alimentează de la o baterie de 12 V demarorul electric de 4 CP pentru pornirea motorului și iluminatul necesar.

Prin caracteristicile tehnice prezentate și performanțele obținute în exploatare, autostivuitorul produs de Uzinele Mecanice Timișoara se situează printre cele mai moderne vehicule de acest gen.

Dintre calitățile mai importante se menționează :

— vizibilitatea optimă pentru șofer ;

— consumul redus de combustibil ;

— accesibilitatea ușoară la motor și la diferitele organe care necesită întreținere curentă ;

— înscrierea în raze de curbură relativ mici.

4. Recomandări privind domeniile și modul de utilizare a autovehiculului

La începutul articolului s-au prezentat principalele domenii de utilizare precum și unele indicații generale în acest sens. În scopul stabilirii corecte a utilității autostivuitorului pentru o anumită destinație și în vederea folosirii raționale a acestuia, se menționează în continuare unele aspecte mai importante.

Autostivuitoarele cu furci frontale acționate de un motor termic au avantajul, față de cele acționate cu baterii de acumulatori, că pot dezvolta o putere maximă timp îndelungat. Acest fapt permite utilizarea lor pe distanțe mari de transport și chiar pe drumuri mai puțin consolidate.

Totuși, se recomandă pentru asigurarea unui randament optim și a securității muncii ca drumurile folosite de vehicul să fie de preferință betonate sau asfaltate.

Dintre dezavantaje se menționează degajarea de fum și gaze toxice care nu permit folosirea vehiculului în anumite industrii sau secții de fabricație, unde aceste inconveniente pot aduce prejudicii, de exemplu, în fabricile de mobilă, în fabricile de înnobilare a PAL sau PFL, precum și în încăperi puțin ventilate sau care prezintă un pericol mare de incendiu etc. În plus, aceste vehicule sînt mai zgomotoase, mai scumpe și reclamă costuri de întreținere mai mari decît cele acționate cu baterii.

Ca urmare, utilizarea lor este recomandată în special la exteriorul halelor de fabricație sau în depozitele deschise.

Pentru a crea autostivuitorului condiții optime de lucru, este necesar ca drumurile să fie suficient de largi ca să permită întoarcerea și transportul sarcinii, iar pardoselile și planșeele să fie dimensionate astfel ca să reziste la o sarcină statică pe o roată de 3,3 t și pentru o sarcină dinamică de circa 20 kg/cm^2.

De asemenea este necesar ca ușile de trecere să fie astfel dimensionate încît să rămînă un spațiu de siguranță de cîte 0,30 m pe fiecare latură.

Lungimea sarcinii transportate nu trebuie să depășească 3,50 m, deoarece coridoarele de circulație devin ancombrante, iar ca urmare a condițiilor de stabilitate scade și capacitatea de ridicare (fig. 5).

Astfel, autostivuitorul M-60 poate manipula sarcini de 3 t greutate numai dacă lungimea acestora este sub 3,50 m, adică de circa două ori mai mare decît lățimea vehiculului. Capacitatea de ridicare scade la 90% din 3 t cînd sarcina este de trei ori mai lungă, la 75% cînd este de patru ori mai lungă și la 50% cînd aceasta atinge lungimea de 5 ori 1,75 m cît este lățimea vehiculului.

În toate cazurile, sarcina s-a socotit de 1 m lățime. Dacă lățimea sarcinii măsurate în sensul lungimii furcilor depășește 1 m, capacitatea scade de asemenea în conformitate cu diagrama de ridicare existentă pe vehicul.

Din diagrama de ridicare se desprinde concluzia că autostivuitorul M-60 poate ridica 3 t numai dacă sarcina considerată uniform distribuită pe furci și omogenă nu depășește în

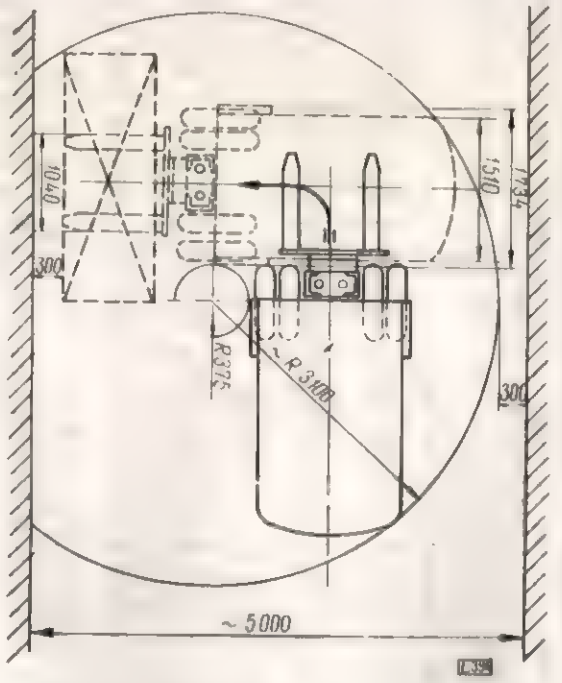


Fig. 5. Determinarea lățimii coridorului de circulație pentru stivuire la 90° în coridor drept.

plan dimensiunile de 3,50 × 1,0 m. Pentru manipularea sarcinilor mai late de 1 m se pot utiliza prelungitoare de furci sau furci de lungime corespunzătoare cu reducerea necesară a greutății manipulate.

5. Aspecte economice

Costurile anuale de exploatare a autostivuitorului de 3,0 t se ridică la circa 95 000 lei, lucrînd 300 zile pe an în două schimburi, respectiv circa 160 lei pe schimb.

La o distanță medie de transport de 100 m, măsurată între două secții deservite de vehicul, acesta poate efectua în medie 60 curse pe schimb.

Dacă sarcina medie transportată este de 2,5 t, capacitatea autostivuitorului este de 150 t/schimb, ceea ce revine la circa 1 leu costul tonei transportate, inclusiv stivuirea.

În funcție de gradul de utilizare al vehiculului, distanța de transport, sarcina medie pe cursă, calitatea întreținerii, condițiile de transport și calificarea conducătorului, costul manipulării prezintă variații importante. Autostivuitoarele acționate cu motor termic sînt economice pentru distanța de transport în limitele 100—500 m, în funcție de capacitatea de ridicare.

În tabela 1 se prezintă numărul mediu de curse pe care îl poate efectua un autostivuitor

Tabela 1

Calculul numărului de cicluri (curse) pe schimb

Categoria operației	Denumirea operației	Numărul de cicluri (curse) pe un schimb de 8 ore la o distanță medie de transport (între două puncte de... m) măsurată într-un singur sens																						
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	230	250	290	320	350	400	450
	I. Transporturi în interiorul halelor — viteza medie de transport V_m=3 km/h																						
a_1	Preluarea de pe pardoseală și depunerea sarcinii pe pardoseală, fără stivuire	56	53	50	47	45	43	41	39	37	36	33	31	29	27	26	24	22	20	19	18	16	15
a_2	Preluarea sarcinii de pe pardoseală și depunerea în stivă sau invers	49	45	44	42	40	38	37	35	34	33	30	29	27	25	24	22	21	19	18	17	16	14
	II. Transporturi mixte (din hală în exterior sau invers) V_m = 6 km/h																						
b_1	Preluarea de pe pardoseală și depunerea sarcinii pe pardoseală, fără stivuire	70	67	64	62	60	58	56	54	53	51	48	46	44	42	40	37	35	33	31	30	28	26
b_2	Preluarea sarcinii de pe pardoseală și depunerea în stivă sau invers	58	56	54	53	51	50	48	47	46	45	43	41	39	37	36	34	32	30	29	28	26	24
	III. Transporturi în exterior (în depozite deschise) V_m = 8 km/h																						
c_1	Preluarea de pe pardoseală și depunerea sarcinii pe pardoseală, fără stivuire	87	84	81	78	76	73	71	69	67	65	62	59	56	54	51	48	46	43	41	39	36	33
c_2	Preluarea sarcinii de pe pardoseală și depunerea în stivă sau invers	70	68	66	64	62	61	60	58	56	55	53	51	49	47	45	42	40	39	38	35	33	30

pe schimb în diferite condiții de transport și manipulare (a_1—c_2) pentru distanțe de 10—450 m. Această tabelă poate servi la calculul capacității de transport și la determinarea numărului de vehicule necesare.

Capacitatea de transport în tone pe schimb este dată de formula :

$$P = n.q$$

unde :

n este numărul de curse (cicluri) pe schimb luat din tabela 1 ;

q — sarcina medie transportată pe cursă în tone.

De regulă q se ia circa 70% din capacitatea vehiculului. La stabilirea numărului de cicluri indicate în tabela 1 s-au avut în vedere timpul efectiv de utilizare a autostivuitorului precum și timpii auxiliari.

Numărul de vehicule necesare se calculează cu formula :

$$N = \frac{P}{C}$$

unde :

C este cantitatea de produse în tone, necesară a se manipula pe schimb, calculată pentru distanța de transport respectivă.

Dacă aceleași produse se transportă în diferite faze pe distanțe și între secții diferite, calculul lui N se face separat pentru fiecare caz, rezultatele însumîndu-se în final.

O importanță deosebită este necesar să se acorde exploatării și întreținerii corecte a vehiculului prin respectarea riguroasă a instrucțiunilor furnizorului.

De modul în care va fi folosit și întreținut autostivuitorul depinde :

— rentabilitatea ;

— durata de serviciu ;

— costurile de exploatare ;

— productivitatea.

Întreținerea sistematică efectuată zilnic, precum și întreținerea preventivă prin revizii periodice planificate, executate cu grijă și de către un personal calificat sînt condiții esențiale care trebuie respectate cu strictețe. În acest sens este util ca pentru fiecare vehicul să existe un jurnal de întreținere și exploatare. În acest jurnal se notează cantitățile manipulate, timpul de lucru efectiv, consumul de carburanți, operațiile de întreținere, greșaj și reparații efectuate, inclusiv costul lor. De asemenea se notează cauzele, natura defecțiunilor și durata reparațiilor.

Un alt element hotărîtor în asigurarea randamentului optim al autostivuitorului constă în încredințarea acestuia unui conducător calificat și cu un înalt simț de răspundere.

Angajarea acestuia trebuie făcută numai pe baza unui certificat medical și a unui examen practic, în care se verifică cu exigență aptitudinile și gradul de calificare al acestuia.

Îmbunătăţirea maşinilor de grunduit rame ovale pentru scaune curbate

În fabricile de mobilă curbată, procesul tehnologic de finisare cu şerlac a scaunelor curbate se execută în două operaţii şi anume: grunduirea pieselor neasamblate şi lustruirea scaunelor gata montate.

Grunduirea pieselor separate se execută manual sau semimecanizat, în funcţie de profilul piesei. Ramele de scaune se grunduiesc semimecanizat, cu ajutorul unor maşini simple, cunoscute fabricilor de mobilă curbată (fig. 1).

Aceste maşini sînt prevăzute cu un batiu metalic, realizat din profile uşoare, un portax bilateral, cu sisteme de strîngere pentru fixarea a 12 rame de grunduit (pentru echilibrare, cîte şase bucăţi în fiecare parte a maşinii) şi sistemul de antrenare a axului portrame, alcătuit dintr-un motor electric şi un reductor intermediar, pentru reducerea turaţiei de la 1 500 la 75 rot/min.

Axul portrame este situat la înălţimea optimă de lucru pentru muncitor.

În vederea grunduirii se porneşte motorul electric care antrenează axul portrame prin intermediul reductorului, apoi muncitorul aplică grundul pe partea exterioară a ramelor cu ajutorul unui tampon textil, după un proces tehnologic bine stabilit. Apăsarea materialului de grunduit se continuă în timp ce ramele se rotesc. La grunduirea ramelor ovale, pe maşinile existente se constată unele deficienţe şi anume: punctele cele mai îndepărtate de pe conturul ramelor ovale în mişcarea de rotaţie prezintă salturi faţă de punotele de pe conturul ramei mai apropiate de axul de rotaţie. Aceste salturi creează dificultăţi muncitorului, deoarece rama în mişcarea de rotaţie tinde să arunce tamponul de grunduit apăsat cu putere de către muncitor. Se mai constată că partea experioară a ramei prezintă una din muchii ascuţite, care degradează tamponul textil.

Faţă de cele arătate, la IPROFIL-Arad s-a adus o îmbunătăţire maşinilor existente şi anume:

1. Pentru a se asigura o rotaţie circulară fără salturi, pe partea superioară a ramelor ovale, unde acestea vin în contact cu materialul de grunduit, s-a conceput un sistem de şabloane negative, care echilibrează mişcările în salturi ale ramelor (fig. 2). Astfel, la o maşină existentă pe axul portrame — basculant — se montează două şabloane cu negativul (retragerea) aşezat în compensaţie faţă de ramele de grunduit şi care se sprijină pe două şaibe îmbrăcate cu cauciuc (situate pe axul cu şaiba intermediară antrenată de motorul electric). Prin greutatea proprie a axului portrame şi contactul cu şaibele cauciucate, mişcarea acestora se transmite la axul cu rame.

Axul portrame este susţinut în doi rulmenţi, ale căror carcase au cîte un băţ lung, fixat de cadrul maşinii. Braţele sînt necesare pentru admiterea oscilaţiilor provocate de şabloanele cu aşezare compensatoare.

Prin acest sistem, partea superioară a ramelor se menţine la nivel, avînd un mers liniştit, putîndu-se apăsa materialul de lustruit cu efort redus din partea muncitorului; în acest fel se obţine şi o calitate mai bună a suprafeţelor grunduite.

2. În ceea ce priveşte mărirea suprafeţelor de grunduit, cu acelaşi efort, respectiv creşterea productivităţii muncii, s-a conceput un nou sistem de fixare, a cîte două rame ovale în exterior, contribuindu-se prin aceasta la mărirea capacităţii de producţie a maşinilor cu 100%.

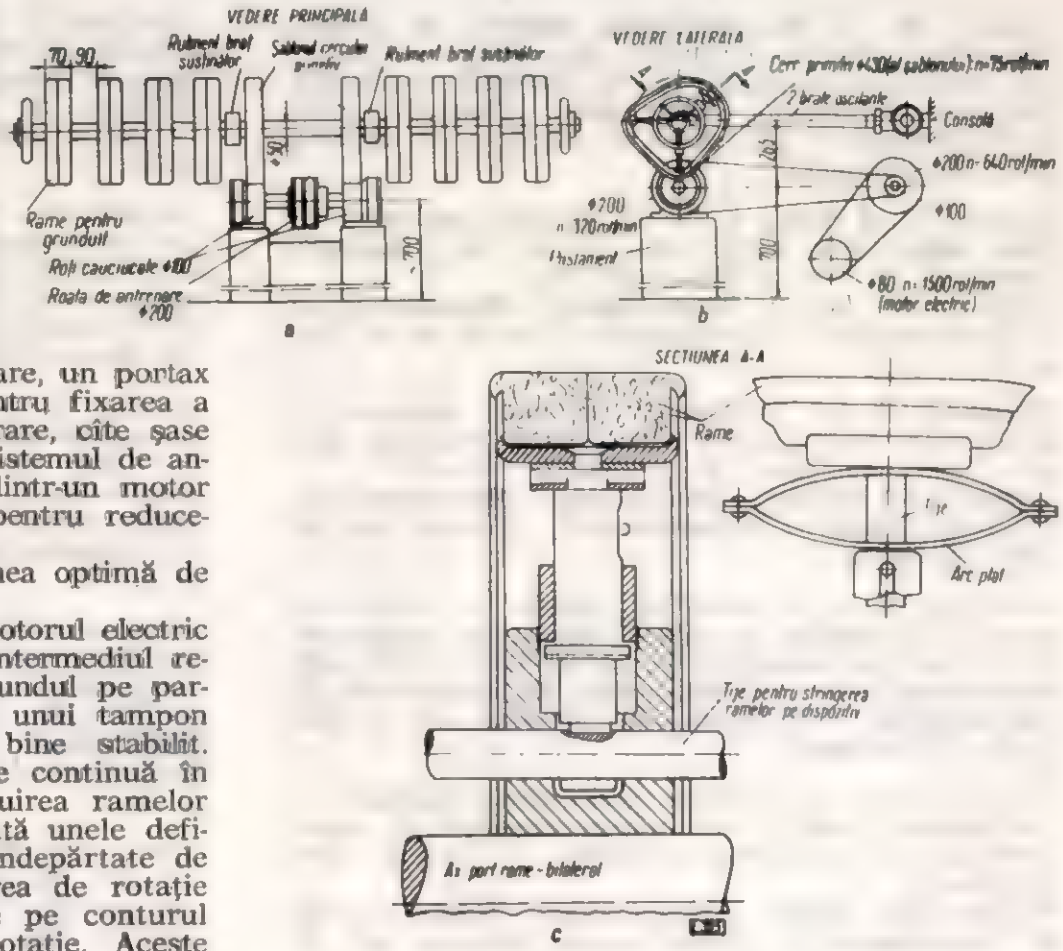


Fig. 1. Maşina de grunduit rame de scaune curbate.

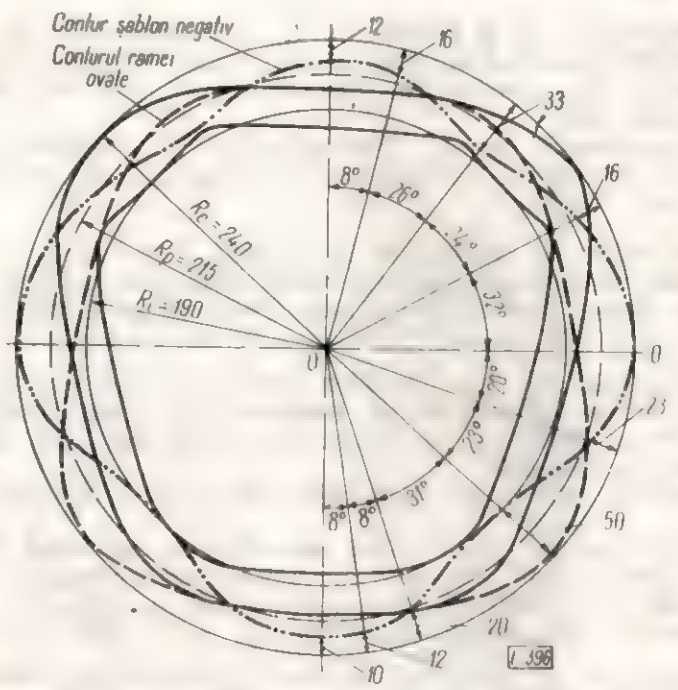


Fig. 2. Şablonul compensativ adaptat la maşina de grunduit rame de scaune curbate.

Fixarea a cîte două rame alăturate, cu falţul în exterior, se realizează cu ajutorul a două tije fixe, terminate cu fălci duble pentru prinderea din interior a ramelor şi cu o tijă culisantă acţionată de un resort care permite strîngerea ramelor. Inovaţia a fost aplicată cu bune rezultate la IPROFIL „Răsăritul" Pîncota.

I. Z.

Prezențe românești peste hotare

Articole din publicațiile periodice și seriale românești prezentate în reviste străine

Fallon, M. — Automatizarea mașinii de înnădit (asamblat) furnire cu hîrtie, tip „Măgura Codlei". In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 12, 1963, p. 473—474.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 11, 1964, p. 15 (D. Sînmeer).

Fernea, V. și *Stan, C.* — O fabrică modernă de plăci aglomerate triplu stratificate. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 2, 1963, p. 41—46.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 4, 1964, p. 10.

Filipovici, J. ș.a. — Lemnul de plop. Structură și proprietăți. In: Lucrări științ. Inst. Politehn. Brașov. Fac. Ind. Lemn., nr. 1, 1962, p. 107—155.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 10, 1965, p. 21—22.

Florescu, Al. — Fabrica PAL Brăila — unitate modernă a industriei de plăci aglomerate românești. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 8, 1963, p. 289—293.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 7, 1964, p. 18 (D. Sînmeer).

Ghelmeziu, N. — Cercetarea științifică a lemnului de cer și noua poziție a acestuia în standarde și norme interne. In: *Industria Lemnului, 15,* nr. 4, 1964, p. 126—133.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 12, p. 32; *Forestry Abstracts,* Farnham, 26, nr. 1, 1965, p. 126.

Ghelmeziu, N. și *Filipovici, J.* — Proprietățile și utilizările materialului lemnos de specii repede crescătoare. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 6, 1963, p. 207—215.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 4, 1964, p. 4 (E. Funkel).

Gheorghe, M., Dobre, P. și *Vintilă, E.* — After treatment of railway sleepers with antiseptic cartridges. In: Stud. Cerc. INCEF, vol. 23-B, 1963, p. 291—302.
Forestry Abstracts, Farnham, *26,* nr. 1, 1965, p. 150.

Gheorghe, M. ș.a. — The technical and economic efficiency of improved methods of impregnating railway sleepers. In: Stud. Cerc. INCEF, vol. 23-B, 1963, p. 279—290.
Forestry Abstracts, Farnham, *26,* nr. 1, 1965, p. 150.

Gheorghe, M. ș.a. — The manufacture of NH4 fluorosilicate and its use in wood preservation. In: Stud. Cerc. INCEF, vol. 23-B, 1963, p. 267—277.
Forestry Abstracts, Farnham, *26,* nr. 1, 1965, p. 149.

Guțiu, Al. — Un utilaj modern în industria produselor finite din lemn: agregatul pentru prelucrarea panourilor. In: *Industria Lemnului, 13,* nr. 12, 1962, p. 446—451.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 2, 1964, p. 19.

Iliescu, G., Konerth, H. și *Andruchovici, F.* — Laboratory and comercial experiments in pulping Beech wood. In: *Celuloză și Hîrtie,* București, *11,* nr. 7, 1962, p. 245—252.
Forestry Abstracts, Farnham, *25,* nr. 3, 1964, p. 488.

Ionescu, N. H. — Concepții noi în construcția fabricilor moderne de cherestea din U.R.S.S. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 4, 1963, p. 121—127.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 5, 1964, p. 5.

Istrate, V. — Fabricarea furnirelor tehnice din lemn de plopi euramericani. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 5, 1963, p. 165—175.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 5, p. 6 (Z. Zarodzinski),

Istrate, V. — Fabricarea, proprietățile și utilizările placajelor din lemn de plopi euramericani cultivați în R.P.R. In: *Industria Lemnului,* 14, nr. 6, 1963, p. 216—223.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 4, 1964, p. 7.

Istrate, V. — Posibilități de industrializare a lemnului de plopi negri hibrizi. In: *Lucrări științ. Inst. Politehnic* Brașov, Fac. Ind. Lemn., nr. 1, 1962, p. 157—203.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 6, 1964, p. 23.

Istrate, V., Filipescu, G. și *Ștefu, C.* — The influence of chip dimensions on the consunption of glue and the quality of particle board. In: *Stud. Cerc. INCEF,* vol. 24, 1964, p. 339—360.
Forestry Abstracts, Farnham, *26,* nr. 1, 1965, p. 164.

Jäger, I. — Ridicarea continuă a calității produselor este o sarcină economică centrală. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 12, 1963, p. 458—461.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 11, 1964, p. 1.

Jäger, I. — Sortarea judicioasă și ajustarea corectă, factori principali ai îmbunătățirii calității cherestelei. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 7, 1963, p 252—256.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 4, 1964, p. 5.

Lăzărescu, C. ș.a. — The possibile use of *Carpinus betulus* on an industrial scale for constructional timber, flooring, cabinet making, cooperage, veneer and plywood. In: *Stud. Cerc. INCEF,* vol. 23-B, 1963, p. 189—206.
Forestry Abstracts, Farnham, *26,* nr. 1, 1965, p. 143.

Naumescu, Mircea, Bătătorescu, Gh. și *Rusu Ioan* — Profiloscop pentru aprecierea rugozităților suprafețelor de lemn prelucrate. In: *Lucrări Științ. Inst. Politehn.* Brașov, Ser. Mec., nr. 4, 1960, p. 203—210.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 8, 1964, p. 2 (D. Sînmeer).

Năstase, V. și *Ionescu, Fl.* — Studiu tehnico-economic privind proiectarea, construcția și condiții ale unificării și tipizării producției de mobilă din corpuri. In: *Lucrări Științ. Inst. Politehn.* Brașov, Fac. Ind. Lemn., nr. 1, 1962, p. 43—94.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 10, 1964, p. 6.

Niculescu, A. — Îmbunătăţirea construcţiei unor articole sportive din lemn. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 11, 1963, p. 424—430.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 11, 1964, p. 2 (D. Sînmeer).

Opari, Şt. H. — CIL-Suceava, noul combinat pentru industria lemnului din nordul Moldovei. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 8, 1963, p. 293—297.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 7, 1964, p. 3 (D. Sînmeer).

Pană, Gh. I. — Aspecte dintr-o vizită de studii organizată de Comisia Europeană a Pădurilor (F.A.O.). Unele aspecte ale cercetărilor în domeniul industrializării lemnului. II. In: *Ind. Lemnului, 14,* nr. 12, 1963, p. 461—467.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 12, 1964, p. 2.

Pană, Gh. I. — Aspecte dintr-o vizită de studii organizată de Comisia Europeană a Pădurilor (F.A.O.). Unele probleme din domeniul utilizării lemnului. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 11, 1963, p. 415—420.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 11, 1964, p. 2.

Pană, Gh. I. şi *Bădănoiu, Gh.* — Fabricarea în R. P. Română a plăcilor poroase din fibre de lemn. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 2, 1963, p. 46—51.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Lesozagotovitelnoe Oborudovanie. Moskva, nr. 2, 1964, p. 18. (A. Sevelev).

Pavelescu, I. M. — Tendinţe în sortarea lemnului brut în exploatările forestiere din R.P.R. In: *Revista Pădurilor, 79,* nr. 1, 1964, p. 25—30.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 8, 1964, p. 20.

Pavelescu, I. M. şi *Pridie, M.* — Cercetări referitoare la condiţiile calitative ale sortimentelor de lemn de specii moi şi tari pentru plăci din aşchii. In: *Stud. Cerc. INCEF,* 1963, *26,* p. 339—360.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 12, p. 32; *Forestry Abstracts,* Farnham, 79, nr. 1, 1965, p. 164.

Pavelescu, I. M. şi *Pridie, M.* — Unele aspecte ale calităţii plăcilor din aşchii de lemn în funcţie de calitatea materiei prime. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 4, 1963, p. 127—130.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 6, 1964, p. 6 (E. Funkel).

Pavelescu, I. M. ş.a. — Volume shrinkage of round wood of different species. In: *Stud. Cerc. INCEF,* vol. 23-B, 1963, p. 95—117.

Forestry Abstracts, Farnham, 79, nr. 1, 1965, p. 156. Přehled Lesnické a Myslivecký Literaturý Praha, 9, nr. 1, 1965, p. 25.

Pavelescu, I. M. ş.a. — Waste involved in making pulpwood of Beech and softwooded species. In: *Stud. Cerc. INCEF,* vol. 23-B, 1963, p. 119—133.
Forestry Abstracts, Farnham, 79, nr. 1, 1965, p. 80.

Petre, N. — Aspecte privind producţia ferestrelor din lemn. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 10, 1963, p. 381—383.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 7, 1964, p. 9.

Petre, N. — Linii tehnologice noi pentru finisarea mobilei. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 7, 1963, p. 264—269.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 4, 1964, p. 11 (E. Funkel).

Ploscaru, O. — Folosirea furnirelor exotice la finisarea suprafeţei mobilei. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 7, 1963, p. 260—263.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 4, 1964, p. 11 (E. Funkel).

Ploscaru, O. — Mobilă de bucătărie. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 4, 1963, p. 135—143.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 6, 1964, p. 10.

Portase, C. — Organizarea muncii la fabricile noi de mobilă. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 5, 1963, p. 175—179.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 5, 1964, p. 9 (Z. Zarodzinski).

Portase, C. — Planificarea operativă a sarcinilor de producţie şi a forţei de muncă la intrarea în funcţiune a fabricilor noi de mobilă (metodă de calcul). In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 7, 1963, p. 256—259.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 5, 1964, p. 9 (E. Funkel).

Porumboiu, Cr. — Contribuţii la creşterea productivităţii muncii şi la reducerea consumului specific în fabricarea lăzilor pentru ambalaje. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 5, 1963, p. 187—190.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 5, 1964, p. 10 (Z. Zarodzinski).

Rădulescu, V. M. — Bancă pentru montajul somierelor de divan studio. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 5, 1963, p. 184—187.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 4, 1964, p. 24.

Rădulescu, V. M. — Utilaje noi pentru fabricile de mobilă curbată. I. Maşini de frezat picioare posterioare şi anterioare. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 8, 1963, p. 313—317.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 6, 1964, p. 17 (D. Sînmeer).

Rădulescu, V. M. — Utilaje noi pentru fabricile de mobilă curbată. II. Presa de încleiat rame de scaune cu ajutorul curenţilor de înaltă frecvenţă tip IRSC. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 10, 1963, p. 387—390.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 6, 1964, p. 18 (D. Sînmeer).

Retea, N. — Unele probleme privind mărirea productivităţii muncii, reducerea preţului de cost şi îmbunătăţirea calităţii în industria mobilei. I. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 9, 1963, p. 341—344.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 7, 1964, p. 8 (D. Sînmeer).

Retea, N. — Unele probleme privind mărirea productivităţii muncii, reducerea preţului de cost şi îmbunătăţirea calităţii în industria de mobilă. II. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 10, 1963, p. 375—381.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 7, 1964, p. 8 (D. Sînmeer).

Sachelarescu, F. — Testing the durability of wood with the help of radioactive istotopes. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 11, 1963, p. 421—424.
Forestry Abstracts, Farnham, 25, nr. 6, 1964, p. 641.

Stamate, S. — Dispozitivul de încercat tapiseriile la solicitări dinamice prin şoc. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 9, 1963, p. 345—347.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 6, 1964, p. 21 (D. Sînmeer).

Turnibuca, E. — Productivitatea gaterelor şi unele măsuri pentru creşterea acestora. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 12, 1963, p. 449—458.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 11, 1964, p. 11.

Turnibuca, E. — Productivitatea muncii la fabricile de cherestea. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 5, 1963, p. 161—164.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 6, 1964, p. 4 (E. Funkel).

Vacarciuc, T. şi *Ghinea, V.* — Influenţa defectelor buştenilor de fag asupra randamentului cantitativ şi calitativ în furnire. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 10, 1963, p. 373—375.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie, Moskva, nr. 8, 1964, p. 3 (S. Sînmeer).

Vacarciuc, T. şi *Ghinea, V.* — Unele constatări privind încleierea cu albumină a plăcilor fibrolemnoase din lemn de fag. In: *Industria Lemnului,* nr. 3, 1964, p. 91.
Bulletin Bibliographique CTB, Paris, nr. 62, 1964, p. 24.

Vintilă, E. — Conservarea lemnului de specii foioase moi repede crescătoare în timpul verii. In: *Industria Lemnului, 14,* nr. 6, 1963, p. 226—231.
Referativnîi Jurnal. Tehnologhiia Maşinostroeniia. D. Tehnologhiia i Oborudovanie. Moskva, nr. 5, 1964, p. 3 (E. Funkel).

Vintilă, E. şi *Boiciuc, M.* — A new schedule for steaming Beech sawn timber. In: *Holztechnologie,* Dresden, 3, nr. 1, 1962, p. 47—50.
Forestry Abstracts, Farnham, 25, nr. 3, 1964, p. 483.

Note

Producţia mondială de plăci din aşchii aglomerate, îndeosebi în Europa. Producţia de PAL în Europa în 1964 a fost de 3,2 milioane tone (= 5,3 milioane m³). Evoluţia producţiei în perioada 1950—1964 se prezintă astfel :

Regiunea	1950 Producţia		1955 Producţia		Numărul fabricilor	1960 Producţia		Numărul fabricilor	1964 Producţia	
	1 000 t	1 000 m³	1 000 t	1 000 m³		1 000 t	1 000 m³		1 000 t	1 000 m³
Europa de Nord	—	—	7	10	17	140	230	27	280	460
Europa de Vest şi Centrală	12	20	330	550	153	920	1 530	248	2 070	3 430
Europa de Est	—	—	7	10	12	150	250	50	500	830
Europa de Sud-Est	—	—	6	10	8	70	110	50	350	580
Europa	12	20	350	580	190	1 280	2 120	370	3 200	5 300

Repartizarea proporţională în cuprinsul Europei s-a schimbat considerabil în ultimii ani, deplasîndu-se din anul 1955 simţitor în favoarea Europei de Nord şi de Sud-Est. Pe cînd producţia de PAL în 1955 s-a limitat la Europa de Vest şi Centrală, participarea celorlalte ţări ale Europei în 1960 a fost de 28% şi a ajuns în 1964 la aproximativ 35% (Europa de Nord circa 9%, Europa de Est circa 15%, Europa de Sud-Est circa 11%).

Numărul fabricilor de PAL (inclusiv plăci din puzderii) în Europa (inclusiv U.R.S.S.) este în prezent de 370 faţă de 190 în 1960 şi 120 în 1956.

Numărul aproximativ al fabricilor de PAL în celelalte continente se vede în situaţia următoare :

	1960	1964
America de Nord ; Canada	6	11
S.U.A.	69	80
America Centrală şi de Sud	21	24
Africa	4	9
Asia şi Australia	28	50
Total	128	174

Producţia mondială în 1964 este estimată la circa 4,2 milioane tone, din care producţia S.U.A. este de circa 0,7 milioane tone.

Numărul fabricilor în ţările extraeuropene a crescut în ultimii patru ani cu circa 36%, pe cînd în Europa numărul fabricilor a crescut în acest interval cu circa 95%. Perspectivele pentru o creştere a producţiei în continuare sînt apreciate ca bune. Prin creşterea rapidă a producţiei în Europa, producţia de PAL a întrecut, începînd din 1962/1963 pe aceea de plăci din fibre de lemn. Cifrele producţiei pentru 1964 (fără U.R.S.S.) sînt de 2,6 milioane tone PFL şi 2,9 milioane tone PAL.

Producţia crescîndă de PAL a determinat sporirea prelucrării lemnului de mici dimensiuni şi a rămăşiţelor industriale.

Necesarul de materie primă pentru anul 1965 este estimat la aproape 9 milioane m³ pentru PAL şi la circa 7 milioane m³ pentru PFL.

În Europa, cea mai mare producătoare de PAL este R.F. Germană. În utilizarea PAL în R.F. Germană s-au produs unele schimbări şi anume : pe cînd în 1961 industria de mobilă a absorbit circa 65% din producţie, arhitectura interioară circa 25—30% şi clădiri de locuit circa 5%, se apreciază că proporţiile de utilizare în prezent sînt următoarele : sectorul mobilei circa 50—55%, arhitectura interioară, vehicule, construcţii industriale etc. circa 30—35% şi clădiri de locuit circa 10—15%.

Cifrele de mai sus sînt similare în Austria şi Elveţia. În Anglia şi ţările nordice procentele pentru arhitectura interioară şi clădiri de locuit sînt mai ridicate.

Cronică

Fabrica modernă de cherestea din CIL-Comănești

Modernul Complex pentru industrializarea lemnului de la Comănești a înregistrat în acest an un nou și important eveniment: intrarea în funcțiune a fabricii de cherestea de rășinoase care, datorită gradului său înalt de mecanizare și automatizare, se situează printre primele fabrici de acest gen din țara noastră. Cu o capacitate proiectată pentru prima etapă de 112 600 m³/an, noua fabrică sporește indicele de industrializare a lemnului la CIL-Comănești la 75%.

Numeroasele noutăți de ordin tehnic care apar pe fluxul său tehnologic elimină sau schimbă radical o mulțime de operații devenite tradiționale în fabricile vechi de cherestea. Multe dintre aceste noutăți se înrudesc îndeaproape cu cele de la fabrica etalon de rășinoase de la CIL-Pitești. Ca și acolo, descărcarea bușteni lor din vagoane se face cu ajutorul podurilor rulante, în imediata apropiere a acestora.

Imediat ce sînt retezați cu ajutorul ferăstraielor electrice, la o rampă specială, bușteni i sînt conduși spre rampele de depozitare, fiind preluați de două transportoare cu lanț, după care intră în autostivuitorul mecanic cu telechinograf.

Sortarea calitativă și dimensională se face automat dintr-o cabină, în modul următor: trecînd prin fața operatorului din cabină, acesta citește pe capătul bușteanului clasa de calitate, seria de diametre și grupa de lungimi (însemnate mai înainte cu creta de către un marcator), după care, de la un pupitru electronic, formează comanda pentru distribuirea bușteni lor la lagărul corespunzător (cu clasa de calitate, seria de diametre și grupa de lungimi). Comanda fiind făcută, plăcuțele basculante ale transportorului cu lanț se supun ordinului de declanșare electropneumatică, exact în dreptul rampei indicate, acolo unde bușteanul se rostogolește fără nici un ajutor din partea omului.

În continuare, trei transportoare cu lanț, dispuse pe toată lungimea rampelor, conduc bușteni i într-un du-te-vino continuu, pînă în bazinele de spălare-dezghețare, de unde alte două transportoare înclinate culeg bușteanul după bușteanul din uriașele cade de beton. Bușteni i trec apoi încet prin cele două coliere cu jeturi puternice de apă, pentru îndepărtarea tuturor impurităților și ajung la hala de fabricație, o hală mare, luminoasă, dispusă pe două etaje. De pe estacadele de aici se poate vedea pînă departe la telechinografe. Izbitoare imagine față de fabricile vechi: ici, colo, cîte un om; munca grea a zecilor de muncitori din depozitul de bușteni a fost preluată de păienjenișul a peste 1 000 m transportoare cu lanț.

De cum au ajuns în dreptul celor două gatere de debitare, cu o deschidere de 65 cm, bușteni i sînt

Fig. 1. Aspect de la unul dintre gaterele fabricii de cherestea din CIL-Comănești.

Fig. 2. Cabina de comandă a telechinografului autostivuitorului mecanic de bușteni. Fabrica de cherestea CIL-Comănești.

așezați automat pe cărucioarele din fața gaterelor cu ajutorul unor împingătoare. Nici aici nu se văd oameni. Operațiile sînt dirijate de un singur om, gateristul, așezat comod pe canapeaua căruciorului. De la un tablou electric de comandă el ordonă în continuare mersul înainte și înapoi al căruciorului, acționarea valțurilor de antrenare ale gaterului, centrarea prin răsucire a bușteanului, simplificînd la maximum o muncă altădată anevoioasă.

În mai puțin de un minut, în spatele gaterului apare cheresteaua. Fără nici o staționare, prismele debitate sînt antrenate de role elicoidale pînă la un alt rînd de gatere, fără a mai fi nevoie nici de cel mai mic ajutor al omului.

Ca și mai înainte, printr-o simplă apăsare pe butoane, se taie scînduri sau dulapi după comenzile necesare. Apoi, lame de ghidaj (în loc de căru-

cioare), ferăstraie pendule şi circulare duble de spintecat, planuri înclinate cu trape, sortatoare mecanice — dimensionale şi calitative —, ferăstraie panglică precum şi peste 400 m benzi transportoare de diverse tipuri fac cu grijă pretenţioasa prelucrare a cherestelei. De altfel, gradul înalt de mecanizare şi automatizare de aici a permis proiectanţilor să prevadă pentru întreaga hală de fabricaţie doar 45 muncitori pe schimb, la o producţie de 112 600 m^3 cherestea pe an.

Ajunsă la capătul halei, cheresteaua este împachetată, trecută apoi prin sortatoarele mecanice de calitate şi lăsată pe seama autostivuitoarelor. Aceste utilaje de înaltă productivitate apucă stivele-pachete şi le transportă în depozit sau în şopronul de expediţie, după care poduri rulante şi elevatoare le încarcă în vagoane.

Concepută la nivelul tehnicii actuale, fabrica de cherestea de răşinoase din cadrul CIL-Comăneşti a reuşit să ridice indicele de valorificare al lemnului la 2,85 lei producţie marfă/leu materie primă. În afară de productivitatea înaltă realizată în cadrul acestei fabrici, această unitate reuşeşte să valorifice superior şi toate deşeurile rezultate din prelucrare în hala de fabricaţie. Acestea sînt tocate la un tocător mecanic şi transportate pneumatic la fabrica vecină din cadrul complexului, aceea de plăci fibrolemnoase.

Iată de ce din şirul mare de unităţi industriale intrate în funcţiune în anii şesenalului, fabrica de cherestea de răşinoase de la CIL-Comăneşti, proiectată de Institutul de studii şi proiectări forestiere şi dotată în bună parte cu maşini şi utilaje româneşti, constituie o autentică izbîndă.

N. Brujan

Aspecte din economia forestieră a R. F. Germane

La invitaţia Ministrului Economiei, Agriculturii, Alimentaţiei şi Silviculturii al R. F. Germane, o delegaţie a Ministerului Economiei Forestiere, condusă de tovarăşul ministru M. Suder, a vizitat această ţară între 15 şi 24 iunie 1965, pentru cunoaşterea realizărilor din domeniul economiei forestiere şi din domeniul fabricării de utilaje pentru economia forestieră.

Suprafaţa fondului forestier în R. F. Germană este de 7 110 463 hectare (28,7% din suprafaţa totală a ţării), din care 6 817 000 hectare reprezintă suprafaţa împădurită. Din această suprafaţă, 31,6% este ocupată de foioase (8% stejar şi 23,6% fag şi alte foioase) şi 68,4% de răşinoase (26,6% pin şi 41% molid şi alte răşinoase).

Din totalul pădurilor, 88,6% sînt păduri de codru, 6,2% păduri de protecţie, 1,5% păduri convertite în codru şi 3,7% păduri de crîng.

După apartenenţă, pădurile din R. F. Germană se repartizează astfel:

— 31,4% păduri domeniale;
— 27,3% păduri ale comunelor, societăţilor etc.;
— 41,3% păduri particulare.

Ciclul de producţie este de:

— 80—100 ani la molid;
— 100—120 ani la pin silvestru;
— 140—180 ani la fag.

Posibilitatea anuală ce se recoltează este 23 370 000 m^3 (cu coajă), ceea ce revine la 3,4 m^3 an/ha.

La începutul anului 1949, suprafaţa totală neîmpădurită din fondul forestier era de 405 101 hectare, adică 6% din suprafaţa forestieră. În urma împăduririlor efectuate din 1949 pînă în 1959 inclusiv (336 632 hectare)suprafaţa neîmpădurită reprezenta 69 468 hectare, adică 1% din suprafaţa forestieră.

Numărul muncitorilor ocupaţi la pădure în anul 1960 era de 102 750, din care: 32 611 muncitori permanenţi, 34 490 muncitori sezonieri şi 35 629 muncitori ocazionali. La aceeaşi dată, în industria lemnului erau ocupaţi 86 685 salariaţi, din care 56 130 în producţia de cherestea şi lemn ecarisat, 6 854 în industria de furnire, 17 787 în industria de placaj, 2 887 în fabricile de plăci fibrolemnoase şi 3 027 în fabricile de plăci aglomerate.

Obiecte vizitate

1. *Firma Bartles din Langenberg.* În profilul acestei întreprinderi intră fabricarea de furnire estetice, placaje, panele, plăci din aşchii aglomerate, uşi şi mobilă corp. Întreprinderea are 1 250 de salariaţi, din care 180 sînt tehnico-administrativi.

Secţia de mobilă produce mobilă modernă şi semistil. Secţia are un proces tehnologic bine pus la punct, sectoarele de croire, maşini I şi II, pregătire I şi II presare şi şlefuire în alb, fiind comune pentru mobila semistil şi modernă. Finisajul şi montajul se execută pe două linii separate, situate în aceeaşi hală. Suprafaţa secţiei de mobilă este de circa 8 800 m^2. În această secţie lucrează un număr de circa 300 muncitori pe schimb, obţinîndu-se o producţie valorică de circa 1,5 milioane DM pe lună.

Panourile se transportă de la un loc de muncă la altul cu ajutorul unor transportoare cu role joase şi mobile. Unele maşini de prelucrat sînt dotate cu dispozitive mecanice de alimentare şi de distribuire în pachete a pieselor după prelucrare. Secţia este dotată cu circulare cu tăiere fină la unghiuri diferite. Furnirele estetice se îmbină după împerechere, la maşini de îmbinat tip Kuper cu hîrtie gumată perforată. În secţie există şi o maşină de îmbinat furnire estetice tip Kuper cu fir de perlon aplicat în zig-zag, firul de perlon dispărînd o dată cu presarea panoului. Panourile se furniruiesc într-o presă multietajată şi într-o presă monoetajată. Aplicaţiile ornamentale din lemn care se fixează pe panourile mobilei semistil se concep şi se proiectează de o grupă de arhitecţi a secţiei de mobilă. Depozitarea şi transportul mobilei pînă la încărcarea pentru expediţie se fac pe un sistem de role mobile, care se aşază de obicei la colţurile pieselor, în dreptul locaşului pentru picioare. Mobila se livrează în totalitate neambalată, în autocamioane închise, tapisate special, piesele fiind protejate prin acoperire cu pături şi fixate în vehicul.

Secţia de furnire estetice este dotată cu patru maşini de tăiat plan, din care trei fabricat *R.F.R.** şi una Cremona-Monza (Italia).

Din relatările specialiştilor firmei a reieşit că maşina de tăiat plan Cremona este mai bună decît cele de fabricaţie *R.F.R.* Secţia prelucrează furnir de macore, limba, nuc, paltin şi stejar. Producţia este de circa 6 milioane m^2 furnir pe an.

Secţia de placaj prelucrează în majoritate buşteni exotici şi buşteni de fag. Capacitatea secţiei este de circa 50 000 m^3/an, lucrînd în două schimburi, iar productivitatea fizică este de circa 32 h/m^3 placaj.

Capacitatea secţiei de uşi este de circa 100 000 bucăţi uşi pe an. Uşile sînt de tip celular, cu miezul format din faguri de hîrtie, iar rama din lemn de abachi şi din molid. Feţele uşilor se presează separat, fiind formate din două cîte două furnire, un furnir de faţă longitudinal şi un furnir de bază transversal.

* Fabricile unite de maşini pentru placaje şi furnire, (Ritter — Fleck — Roller)

Secția de panel are capacitatea de circa 25 000 m³/an și execută panel de 5 100 × 1 830 mm într-o presă Beker van Hüllen cu zece etaje. Presa este alimentată mecanizat, presarea se face fără table de protecție. După presare materialul se trece direct la formatizare și șlefuire pe o linie mecanizată.

Secția de plăci aglomerate prelucrează în special deșeurile din celelalte secții și are capacitatea de circa 5 000 t/an.

2. *Firma Wirus din Gütersloh.* Firma are o vechime de peste o sută de ani, la început ocupîndu-se cu producerea lemnului de mină. De altfel și acum se mai ocupă cu producerea acestui sortiment. În anii 1922—1924 firma a început producția de placaj, iar în 1939—1940 producția de plăci fibrolemnoase. În anul 1946—1947 s-a adăugat la profilul întreprinderii producția de uși și de plăci din așchii aglomerate, iar în 1960—1961 producția de plăci fibrolemnoase înnobilate.

Fabrica de înnobilare vizitată este similară cu fabrica din cadrul CIL-Pipera.

3. *Firma Künnemayer din Horn* (Lippe). Întreprinderea a fost fondată acum 35 de ani, la început ca fabrică de cherestea. La aceasta s-a adăugat o fabrică de placaj din fag, iar în 1938 a început producția de plăci fibrolemnoase. În ultimii ani s-a construit o fabrică de înnobilare a plăcilor fibrolemnoase și din așchii aglomerate la o presă cu 16 etaje. Întreprinderea are circa 1 000 salariați.

Fabrica de plăci fibrolemnoase lucrează după sistemul semiuscat, are capacitatea de circa 30 000 t/an și folosește ca materie primă 50% lemn de rășinoase și 50% lemn de fag sub formă de lemn rotund și deșeuri.

4. *Firma Becker E. Van Hüllen din Krefeld* este o întreprindere pentru construcția de mașini, care produce în special utilaje pentru industria lemnului: prese de diferite mărimi pentru industria de placaje, plăci din particule aglomerate și plăci fibrolemnoase cu toate anexele respective — dispozitive de încărcare și descărcare, pompe de acționare etc. —, instalații de transport care intră în componența liniilor complexe de fabricare a plăcilor fibrolemnoase și din așchii aglomerate.

Firma are un birou de proiectare propriu, cu circa 35 salariați, în care se execută lucrările necesare secțiilor de producție.

5. *Firma G. Siempelkamp din Krefeld* produce, de asemenea, utilaje pentru industria lemnului, prese de diferite mărimi pentru industria de placaje, plăci fibrolemnoase și din așchii aglomerate cum și instalații de transport pentru fabricile de plăci fibrolemnoase și plăci din așchii aglomerate.

6. La *firma Esterer AG din Altötting*, producătoare de gatere, ferăstraie circulare și transportoare s-au purtat discuții asupra îmbunătățirii parametrilor gaterelor care se livrează pentru fabricile noastre de cherestea.

7. *Firma Gebr. Linck din Oberkirch-Baden* produce, de asemenea, gatere și diverse alte mașini și instalații pentru fabricile de cherestea.

8. *Firma J. F. Müller & Sohn* din Hamburg se ocupă de importul și vînzarea de bușteni exotici în R. F. Germană și în alte țări europene. Întreprinderea importă anual circa o treime din importul total de bușteni exotici al R. F. Germane, avînd o circulație totală (intrări-ieșiri) de circa 750 000 t/an.

Speciile care se importă cel mai mult sînt: limba, palisandru, mahon, macore, samba și nuc american. Depozitul este prevăzut cu zece căi de rulare, cu deschidere de 20 m și lungimea de circa 150 m, prevăzute fiecare cu cîte două poduri rulante de 5 și 10 t. Depozitul poate fi alimentat din două părți, respectiv de la două dane de descărcare, fiind favorizat de așezarea sa pe o peninsulă din portul Hamburg. Descărcarea buștenilor se face numai cu ajutorul graifărelor clește.

9. *Firma Morald din Bad Tölz.* Firma și-a început activitatea în anul 1917 ca o fabrică de uși și a fost reconstruită în anul 1925, cu care ocazie s-a adăugat o fabrică de panele. În anul 1954 s-a construit fabrica de plăci din așchii aglomerate, la început avînd o producție de 30 m³ pe zi, iar după dezvoltări ulterioare, în prezent produce zilnic circa 400 m³ plăci din așchii aglomerate, respectiv circa 100 000 m³ anual. Așchierea lemnului se face cu aschietoare Hombak, cu transportoare de alimentare Uden & Co. Hamburg, în urma înlocuirii aschietoarelor Bezner. Adezivul folosit este de tip K 370 produs de BASF. În stratul de miez se introduce circa 40% talaj industrial, aprovizionat în baloturi. Înainte de încleiere se introduce și praful de lemn provenit de la șlefuire. Consumurile specifice sînt de: energie 185 kWh/m³, 65 kg rășină/m³ și 3,5 h/m³. În depozitul de produse finite se folosesc poduri rulante cu sistem de ridicare tip foarfecă și circa 600 palete metalice pentru stivuirea plăcilor.

Fabrica de panele produce panele normale și panele cu miezuri sistem bloc din furnir derulat de 8 mm, avînd o producție zilnică de circa 160 m³, respectiv 45 000 m³ anual.

Fabrica de uși produce uși celulare cu miezul din fagure format din furnire. Întreprinderea are un număr de 780 salariați, din care circa 100 sînt muncitori străini.

10. *Firma Schweyer din Mannheim* produce parchete clasice și sortimente rindeluite de cherestea, folosind utilaje obișnuite.

11. *Institutul pentru cercetarea lemnului și tehnica lemnului din München.* Acest institut a fost creat în anul 1954 și este condus de prof. dr. ing. F. Kollmann. Institutul are în structura sa următoarele secții:

— anatomia și patologia lemnului;
— chimia lemnului (fără hîrtie și celuloză);
— fizica lemnului și procedee industriale (de uscare);
— mecanica și încercarea materialelor;
— tehnologia mecanică și încercarea la ardere.

Institutul aparține de Universitatea din München și primește subvenții de la Ministerul Economiei, de la Landul Bavaria și din alte Landuri și în mai mică măsură de la industrie.

Institutul are 55 salariați, din care 35 sînt cercetători (20 ingineri diplomați în diferite domenii și fizicieni diplomați, iar restul sînt ingineri diplomați în industria lemnului). Din totalul lucrărilor de cercetare 80% sînt cercetări fundamentale în domeniile secțiilor de specialitate, iar restul de 20% sînt cercetări tehnico-operative, care se referă la metode pentru îmbunătățirea calității plăcilor din așchii aglomerate și fibrolemnoase, protecția împotriva focului, cauzele defectelor produse la finisarea, încleierea și uscarea lemnului etc.

Asistența tehnică se face pe bază de contract cu industria, calculîndu-se numai acoperirea cheltuielilor, fără beneficiu. Firma căreia i s-au comunicat rezultatele cercetărilor nu are dreptul să difuzeze aceste date altor întreprinderi. Institutul dispune de o colecție formată din 2 500 mostre de lemn de specii diferite și este bine dotat cu aparatură modernă de cercetare.

12. *Școala forestieră din Lanbau* pregătește, prin cursuri de scurtă durată, muncitori pentru exploatările forestiere, recrutîndu-i în special din rîndul țăranilor. Cursurile teoretice (noțiuni de exploatare și de cunoaștere a sculelor) au o durată de 14 zile, iar lucrările practice 6 zile. Seria unui curs este de 30 persoane, cu un conducător de curs și șefi de grupe pentru fiecare zece persoane. Școala este dotată cu un atelier de pregătire, ascuțire și reparare a sculelor pentru exploatare.

Au fost vizitate, de asemenea, parcelele în exploatare, în care lemnul se scoate cu ajutorul unor funiculare monocable tip Wyssen pe distanță de 200 m,

și un parchet din care lemnul era scos cu ajutorul unui jgheab provizoriu, construit din buşteni fără să fi suferit ecarisare sau prindere în scoabe. La lichidarea parchetului jgheabul se demontează şi materialul se valorifică fără nici o pierdere.

În cursul acestei deplasări au fost vizitate păduri de molid, care se întind pînă la altitudini joase. În aceste păduri se aplică tratamentul codrului grădinărit, iar operaţiunile culturale sînt efectuate la timp.

Vizita făcută la diferite obiective din R. F. Germană şi discuţiile purtate au fost un schimb util de păreri în domeniile silviculturii, exploatării şi transportului şi industriei de prelucrare a lemnului, domenii în care există posibilităţi de colaborare economică şi tehnico-ştiinţifică între ţara noastră şi R. F. Germană.

Ing. **D. Ivănescu**

Raportul pe anul 1964 al Uniunii Internaţionale a Institutelor de Cercetări Forestiere

Uniunea Internaţională a Institutelor de Cercetări Forestiere, cunoscută şi sub denumirea prescurtată IUFRO (Internationel Union of Forest Research Organizations), a luat fiinţă în 1890 şi a fost reorganizată în 1929 şi 1948, avînd ca scopuri:

— stabilirea de legături personale strînse între cercetătorii în domeniul forestier din diversele ţări şi, în special între cercetătorii de aceeaşi specialitate (în cadrul celor 11 secţii de cercetare ale sale);

— schimbul de idei şi experienţă în domeniul cercetării pădurilor şi al lemnului;

— verificarea terminologiei şi normalizarea metodelor de cercetare forestiere, în măsura în care aceasta este posibil şi raţional;

— completarea şi ameliorarea bibliografiei forestiere internaţionale;

— compararea rezultatelor obţinute pînă în prezent pe plan internaţional; stabilirea de programe pentru cercetări comune şi colaborarea la îndeplinirea lor;

— colaborarea cu organizaţiile internaţionale cu caracter ştiinţific, tehnic sau cultural şi, îndeosebi, cu Organizaţia Naţiunilor Unite pentru Alimentaţie şi Agricultură (F.A.O.) în scopul de a le furniza informaţii ştiinţifice şi consultaţii în anumite probleme.

Conducerea Uniunii Internaţionale a Institutelor de Cercetări Forestiere este asigurată de preşedintele său J. Speer (R.F.G.), ajutat de un vicepreşedinte, V. L. Harper (S.U.A.), şi de un Comitet permanent care se întruneşte o dată pe an, în componenţa sa actuală fiind format din 12 membri: N. Anuncin (U.R.S.S.), T. Bunusevac (R. S. F. Iugoslavia), J. Campredon (Franţa), R. Ender (Austria), E. Holmsgaard (Danemarca), M. Kreutzzinger (R. P. Polonă), A. De Philippis (Italia), D. R. Redmond (Canada), M. A. Rehman (India), K. Sakaguchi (Japonia), H. L. Shirley (S.U.A.), R. Villasenor Angeles (Mexico). F.A.O. are de asemenea un reprezentant permanent (A. Metro).

Organul suprem de control al activităţii IUFRO este Consiliul Internaţional, în care este reprezentată printr-un delegat fiecare ţară care are un institut de cercetări membru; acesta se întruneşte cu prilejul congreselor Uniunii (1893 — Austria, 1896 — Germania, 1900 — Elveţia, 1903 — Austria, 1906 — Germania, 1910 — Belgia, 1929 — Suedia, 1932 — Franţa, 1936 — Ungaria, 1948 — Elveţia, 1953 — Italia, 1956 — Anglia, 1961 — Austria). Cel de-al 14-lea congres al IUFRO este prevăzut a avea loc la München (R.F.G.) în 1967.

Ţara noastră este membră a IUFRO prin Institutul de cercetări forestiere. IUFRO avea la finele anului 1964 un număr de 152 membri ordinari (institute de cercetări forestiere sau în domenii conexe) şi patru membri asociaţi (persoane fizice), între care şi prof. dr. I. Popescu-Zeletin, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România.

Activitatea ştiinţifică a IUFRO este exercitată în principal prin 11 secţii de cercetare, conduse fiecare de cîte un preşedinte. Orice cercetător din cadrul unui institut membru poate, după dorinţa sa, să facă parte din una sau mai multe secţii de cercetare şi să colaboreze cu ele.

Cele 11 secţii de cercetare au următoarele domenii de activitate:

Secţia 01 „Bibliografie şi terminologie" (preşedinte: prof. E. Saari-Finlanda);

Secţia 02 „Istorie forestieră" (preşedinte: prof. K. Mantel-R. F. Germană);

Secţia 11 „Influenţele pădurii şi amenajarea bazinelor torenţiale" (preşedinte: H. C. Storey-S.U.A.);

Secţia 21 „Studiul staţiunii" (preşedinte: prof. F. Richard-Elveţia);

Secţia 22 „Studiul plantelor forestiere" (preşedinte: prof. J. D. Matthews-Anglia);

Secţia 23 „Măsuri pentru ameliorarea producţiei forestiere (Silvicultură)" (preşedinte: prof. M. Van Miegroet-Belgia);

Secţia 24 „Protecţia pădurilor" (preşedinte: prof. A. Biraghi-Italia);

Secţia 25 „Studiul creşterilor şi amenajamentului forestier" (preşedinte: prof. F. Firat-Turcia);

Secţia 31 „Economie forestieră" (preşedinte: prof. N. K. Hermansen-Danemarca);

Secţia 32 „Ameliorarea utilajului şi a organizării muncii" (preşedinte: prof. L. Samset-Norvegia) are ca obiective: ameliorarea utilajelor şi organizării muncii în toate domeniile industriei forestiere, în special în exploatarea, sortarea şi transportul produselor forestiere.

Secţia 41 „Produse forestiere" (preşedinte: E. G. Locke-S.U.A.), se ocupă cu problemele legate de calitatea lemnului, transformarea mecanică şi protecţia acestuia, utilizarea lemnului în construcţii şi ambalaje, fibre şi produse chimice obţinute din lemn.

Ultima reuniune a secţiei 41 a avut loc în S.U.A. la Laboratorul pentru produse forestiere din Madison, în intervalul 11—13 septembrie 1963, procedînd a 5-a conferinţă F.A.O. privind tehnologia lemnului.

Secţia 41 dispune de cinci grupuri de lucru: 1) Calitatea lemnului (preşedinte: dr. H. E. Dadswell-Australia); 2) Debitare şi prelucrare (preşedinte: dr. Bertil Thunell-Suedia); 3) Comportarea lemnului la foc; 4) Chimia lemnului şi arborelui (preşedinte: dr. J. A. F. Gardner-Canada) şi 5) Fizica lemnului (preşedinte: prof. dr. F. Kollmann-R.F.G.).

Se prevede ca trei din aceste grupuri de lucru (1, 2 şi 4) să organizeze cîte un simpozion internaţional în cadrul viitoarei reuniuni a secţiei 41, prevăzute a se ţine în Australia în cursul acestui an.

Ing. **N. St. Dumitrescu**

Îmbunătățirea publicațiilor și a informării științifice în atenția forurilor internaționale de specialitate

Dezvoltarea științei și tehnicii nu este posibilă fără o amplă documentare asupra realizărilor de pretutindeni. Cercetătorii științifici din domeniul cercetărilor fundamentale sau aplicative, cadrele tehnice din producție cît și cadrele de conducere au nevoie în munca lor de o informare exactă, rapidă și cît mai exhaustivă, care să poată fi procurată cu minimum de efort, la momentul oportun. Numai o astfel de informare asigură cunoașterea permanentă a noului, provoacă elaborarea de idei noi, înlătură suprapunerile de lucrări, pierderile de timp și de resurse materiale.

Creșterea considerabilă din ultimul timp a lucrărilor științifice și tehnice necesită o muncă foarte mare pentru elaborarea materialelor de informare (indexuri de titluri, notițe bibliografiice, referate informative, indicative sau adnotate, repertorii, cataloage, microfilme etc. Aceste eforturi pot fi reduse și mai eficient prin îmbunătățirea documentelor primare (articole, referate științifice și tehnice, note etc.). Însuși titlul lucrărilor trebuie să fie suficient de clar, spre a da o informare justă asupra conținutului pe care îl reprezintă.

În ceea ce privește articolele, referatele tehnice și științifice etc. trebuie să fie elaborate astfel ca pe baza examinării lor, cititorul să poată adopta soluția prezentată, să poată prelua rezultatele expuse. Este necesar deci ca acestea să fie complete, exacte și în același timp concise, să nu conțină amănunte neesențiale, secundare și în afara problemei tratate. Ele nu trebuie să conțină noțiuni elementare, cunoscute și nici elemente noi care nu sînt în legătură strictă cu tema documentului ; să nu se conceapă lucrarea ca și cînd tema respectivă nu ar mai fi fost tratată, fără ca prin aceasta să nu se rețină elementele cunoscute de care este absolută nevoie pentru o expunere logică a rezultatelor proprii sau pentru compararea acestora cu cele anterioare.

Ținînd seamă de cele de mai sus la elaborarea lucrărilor se poate reduce foarte mult volumul lor și se înlesnește consultarea de către cei interesați.

De o mare valoare informativă este de asemenea rezultatul ce se publică o dată cu lucrarea, aceea ce se cheamă rezumat de autor, care trebuie să expună succint, ceea ce cuprinde lucrarea.

Problema îmbunătățirii documentelor primare face obiectul unei intense examinări a forurilor de specialitate naționale și internaționale, în vederea măririi eficienței informării științifice.

În cadrul acestei acțiuni, Organizația Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură (U.N.E.S.C.O.), în acord cu celelalte organe de specialitate internaționale (F.I.D. — Federația Internațională de Documentare ; I.C.S.U. — Consiliul Internațional al Uniunilor Științifice ; I.S.O. — Organizația Internațională de Standardizare etc.), a elaborat lucrarea „Code de bon usage en matière de publication scientifiques" (Codul redactării corecte a publicațiilor științifice) *), din care dăm în continuare un extras al prevederilor mai importante.

În legătură cu redactarea textului, se recomandă ca introducerea istorică sau critică, uneori utilă, să fie cît se poate de scurtă, autorul ferindu-se de redactarea unui referat științific ca o expunere de sinteză. Sintaxa trebuie să fie cît se poate de simplă, iar cuvintele folosite să se găsească într-un dicționar curent. În cazul folosirii unor neologisme, autorul va verifica dacă acestea aparțin vocabularului științific și tehnic internațional, precizîndu-se originea neologismelor. Dacă autorul formează el însuși neologism, este necesar să arate metoda prin care l-a format și etimologia, dîndu-i definiția. De asemenea, autorul se va feri de deformarea sensului termenilor din vocabularul specific din domeniul de cunoștințe în care se scrie lucrarea. La redactarea textului nu se vor omite total sau parțial descrierile metodelor folosite sau rezultatele importante. Cînd autorul dorește să limiteze informațiile științifice cu privire la subiectul pe care îl tratează, datorită unor considerații de proprietate industrială sau securitate, textul astfel redactat se încadrează în categoria de lucrări „publicații provizorii sau note inițiale".

În cod se subliniază că „se consideră un lucru evident pentru oricine că în nici o publicație nu trebuie să se deformeze în mod conștient descrierea faptelor observate sau a metodelor folosite".

În text se va face referință explicită la lucrările publicate anterior de autor sau de alți autori în cazul cînd cunoașterea acestor lucrări este necesară, spre a situa textul prezentat în dezvoltarea științifică a subiectului, indicînd dacă publicațiile anterioare constituie o reeditare totală sau parțială a lucrării prezentate spre publicare. Se menționează apoi că „în nici un caz nu se vor utiliza comunicări private sau publicații cu caracter secret sau de difuziune restrînsă, pentru a se aduce argumente sau dovezi", precizîndu-se că nu se înțelege prin aceasta că se interzic aluzii la convorbiri sau comunicări private, ci se subliniază că „nu pare legitim să se dea publicității comunicări private sau să se formuleze o concluzie prin referire la o simplă convorbire necontrolată". De asemenea se precizează că prin publicație cu difuziune restrînsă se înțelege o publicație neaccesibilă publicului științific în general, fie cu titlu gratuit, fie cu titlu oneros.

La redactarea textului urmează să se respecte normele internaționale relative la abrevierea titlurilor de periodice, la ordinea citatelor bibliografice, simboluri, prescurtări, transliterare, terminologie, prezentare de articole și să se folosească un sistem coerent de unități de măsură, care se vor specifica cu claritate.

Literatura științifică originală este împărțită în trei categorii și anume:

a) **Memorii științifice originale,** adică lucrări redactate astfel încît un cercetător calificat, specializat în aceeași ramură a științei, să poată — plecînd de la indicațiile date în lucrare și numai de la acestea — fie să reproducă experiențele și să obțină rezultatele prezentate, cu erori egale sau inferioare limitei indicate de autor, fie să repete observațiile și să judece concluziile autorului sau să controleze exactitatea analizelor și raționamentelor care l-au condus pe autor la concluziile sale.

b) **Publicații provizorii sau note inițiale,** adică lucrări care aduc una sau mai multe informații științifice noi, însă redactarea nu permite cititorilor să verifice aceste informații în condițiile arătate pentru memoriile științifice originale.

c) **Expuneri de sinteză a realizărilor, pe domenii,** adică lucrări care nu au rostul să prezinte informații științifice noi, ci culeg, analizează și discută informații care au fost publicate și se referă la un subiect unic.

---

* publicat în : Rev. intern. Doc., 30, nr. 1, 1963, p. 13—15, prezentat în traducere în limba română în Studii și cercetări de documentare și bibliologie, 6, nr. 1, 1964, p. 111—115.

Se menționează că autorul, o dată cu predarea manuscrisului spre publicare, trebuie să indice cît se poate de precis categoria literaturii științifice în care urmează să fie clasată lucrarea.

De asemenea se precizează că „orice text cu caracter original destinat să apară într-un jurnal sau periodic științific și tehnic trebuie să fie însoțit de un rezumat, a cărui redactare cade în sarcina autorului însuși". Rezumatul trebuie să fie redactat conform regulilor și îndrumărilor din „Ghidul pentru redactarea rezumatelor de autor", care este elaborat, imprimat, distribuit și revizuit periodic de către U.N.E.S.C.O. (documentul NS/37 D 10 a). Acest ghid a fost adoptat oficial de către Consiliul Internațional al Uniunilor Științifice.

Pentru redactorii șefi și editorii de jurnale științifice, codul prevede că la primirea unui articol științific spre publicare, ei trebuie să obțină de la autor indicația sa proprie asupra categoriei de literatură științifică originală căreia aparține, indicație care se va menționa la începutul rezumatului lucrării, să verifice dacă rezumatul de autor, care însoțește în mod obligatoriu textul, a fost redactat conform indicațiilor din „Ghidul pentru redactarea rezumatelor de autor" și să indice clar în paginile revistei că reproducerea rezumatelor este autorizată, spre a se asigura pretutindeni și totdeauna libera reproducere a acestora.

Prin „rezumat de autor" ghidul înțelege rezumatul unei lucrări științifice, redactat de autor și publicat în același timp cu lucrarea. Rezumatul are scopul de a înlesni consultarea periodicului și de a ușura și face mai expeditivă munca redacțiilor de periodice de documentare analitică, contribuind astfel la îmbunătățirea generală a serviciilor de documentare științifică.

Rezumatul de autor, pe lîngă recapitularea succintă a faptelor cuprinse în lucrare și a concluziilor sale, va atrage atenția asupra datelor noi prin indicarea importanței lor. El trebuie să dea posibilitatea ca „cititorul grăbit să-și dea seama, mai bine decît numai din titlu, dacă lucrarea îl interesează sau nu".

Rezumatul se va redacta folosindu-se fraze scurte și evitînd indicații inutile. Se vor utiliza termenii în general admiși și nu numai cei de uz particular. Trebuie să se presupună că cititorul cunoaște subiectul în oarecare măsură, dar nu a citit lucrarea, încît rezumatul trebuie să fie inteligibil prin el însuși, fără să fie nevoie de referire la lucrare. În rezumat nu se pot cita de loc paragrafe sau ilustrații prin cifrele la care figurează în text.

Deoarece titlul memoriului este în general citit ca și cum ar face parte din rezumatul autorului, în prima frază a textului va trebui să se evite repetarea lui. Numai dacă titlul nu este destul de explicit, în fraza întîia se va indica subiectul tratat. În general, la începutul rezumatului se va arăta cu claritate obiectul cercetărilor, indicîndu-se cum a fost tratat subiectul prin termeni ca succint, aprofundat, teoretic etc. În rezumatul de autor este necesar să se arate faptele noi observate, concluziile deduse dintr-o experiență sau dintr-un argument și, dacă este posibil, trăsăturile esențiale ale teoriilor, tehnicilor, procedeelor, aparatelor etc. Se consideră important „să se menționeze faptele și observațiile noi, chiar dacă ele nu au decît o legătură secundară cu subiectul principal al lucrării căci, altfel, aceste informații ar putea să treacă neobservate, cu toată eventuala lor valoare". Cînd se prezintă rezultate experimentale, trebuie să se indice metoda de lucru folosită, pentru metodele noi prezentîndu-se principiul de bază, domeniul de aplicare și gradul de exactitate.

Trimiterile la o publicație anterioară se redactează în rezumatul de autor la fel ca în lucrare.

Rezumatul de autor trebuie să fie cît se poate de concis, „să nu depășească, decît în mod excepțional, 200 de cuvinte, în așa fel încît, între altele, după ce a fost imprimat, să poată fi decupat și lipit pe fișe de formatul 7,5 × 12,5 cm. Pentru înlesnirea unei înțelegeri internaționale se recomandă ca rezumatele de autor să fie publicate în una din limbile cele mai răspîndite, oricare ar fi limba în care este scrisă lucrarea. De asemenea se recomandă ca rezumatele de autor să se reunească la tipărire pe pagina interioară a copertei sau pe paginile al căror verso este acoperit de publicitate, astfel încît să se poată decupa și lipi pe fișe de 7,5×12,5 cm fără să se mutileze paginile periodicului.

Codul prezintă în anexă și o listă a recomandărilor I.S.O., cu privire la publicațiile științifice și anume :

ISO/R 4 : Codul internațional pentru abrevierea titlurilor de periodice.
ISO/R 8 : Prezentare de periodice
ISO/R 9 : Sistem internațional pentru transliterarea caracterelor chirilice.
ISO/R 18 : Sumar de periodice sau alte documente
ISO/R 30 : Manșeta bibliografică
ISO/R 77 : Referințe bibliografice. Elemente esențiale
ISO/R 214 : Analize și rezumate de autor
ISO/R 215 : Prezentare de articole periodice
ISO/R 233 : Sistem internațional pentru transliterarea caracterelor arabe

Proiect ISO nr. 315 : Transliterarea caracterelor grecești în caractere latine.

Proiect ISO nr. 379 : Transliterarea limbii ebraice.

Menționăm că o serie de indicații prețioase relative la redactarea publicațiilor sînt prevăzute și în standardele noastre, din care citățm :

6072-59 : Publicații periodice. Cuprinsul.
6075-59 : Publicații periodice. Manșeta bibliografică.
6074-59 : Publicații periodice. Prescurtarea titlurilor.
6443-61 : Publicații periodice. Prezentarea articolelor.
6073-59 : Publicații periodice. Prezentarea redacțională.
6158-60 : Referințe bibliografice. Elemente principale.
6442-61 : Publicații periodice. Rezumate de autor și referate bibliografice.
R 5309-56 : Transliterarea caracterelor chirilice (sistem ISO).

★

Indicațiile din „Codul redactării corecte a publicațiilor științifice" și „Ghidul pentru redactarea rezumatelor de autor", elaborate de U.N.E.S.C.O., sînt un foarte prețios îndreptar pentru colaboratorii revistei noastre. Conformîndu-se acestor prescripții atît autorii cît și redacția, se vor putea realiza articole mai bune și mai scurte (deci în paginile revistei se vor putea publica articole mai multe și mai variate), se va da posibilitatea să se ia cunoștință direct în străinătate de conținutul articolelor prin rezumatele de autor și se va ușura munca de clasificare și difuzare a materialelor prin diversele forme de prezentare ale informării științifice.

Prof. dr. ing. **N. Ghelmeziu**

Recenzii

Ing. IOSIF BULBOACĂ : **Utilaje şi maşini pentru industrializarea lemnului. Fabrici de furnire, placaje, panele şi produse finite din lemn.** Bucureşti, Ed. Didactică şi Pedagogică, 1965, 488 pag., 358 fig., 15 tab.

Literatura noastră de specialitate pentru formarea maiştrilor din industria lemnului s-a întregit recent cu încă un manual de importanţă deosebită : „Utilaje şi maşini pentru industrializarea lemnului". Manualul este destinat elevilor din şcolile tehnice de maiştri, anul II şi III, este întocmit pe baza programei şcolare aprobate de Ministerul Învăţămîntului şi tratează despre utilajele şi maşinile pentru fabricile de furnire, placaje, panele şi pentru produse finite din lemn. Manualul cuprinde foarte ample şi variate cunoştinţe despre maşinile-unelte şi utilajele pentru transporturi interioare folosite în fabricile de furnire, placaje şi panele, mobilă, chibrituri, butoaie, creioane, uşi, cum şi pentru alte produse finite. De asemenea se prezintă instalaţiile pentru uscarea artificială a lemnului, aparatele şi instalaţiile pentru laboratoarele uzinale, dispozitivele, aparatele şi maşinile folosite pentru ascuţirea pînzelor dinţate şi a cuţitelor. Manualul se încheie cu un capitol relativ la întreţinerea, repararea şi verificarea utilajelor în care, pe lîngă noţiunile privitoare la diversele categorii de reparaţii şi la reviziile periodice, se dau o serie de cunoştinţe foarte utile privind condiţiile tehnice generale pe care trebuie să le îndeplinească maşinile, regulile de verificare şi aparatura folosită la recepţia utilajelor.

Maşinile şi utilajele sînt descrise cu destul de multe amănunte spre a se înţelege bine funcţionarea lor şi a se cunoaşte capacitatea de încărcare corectă şi modul de întreţinere. De asemenea s-au prezentat caracteristicile tehnice şi dimensionale care servesc la cunoaşterea spaţiilor necesare, la o amplasare corespunzătoare în liniile tehnologice, la stabilirea puterii de acţionare, la determinarea capacităţii de producţie a secţiilor etc. Noţiunile introductive relative la procesul de tăiere şi la mijloacele de automatizare lărgesc orizontul de cunoştinţe fundamentale pentru înţelegerea materiei de bază a manualului. În mulţimea şi varietatea cunoştinţelor pe care le cuprinde manualul, este valoroasă selecţia atentă a materialului şi sistematizarea lui, cît şi stilul clar al redactării. Aceştia sînt factorii care înlesnesc mult însuşirea amplelor cunoştinţe cuprinse în manual. O contribuţie la aceasta aduc numeroasele desene şi fotografii care ilustrează textul.

Manualul, elaborat pe baza celei mai recente documentaţii, va da posibilitatea unei foarte bune pregătiri profesionale a maiştrilor, la nivelul cerut de dezvoltarea industriei noastre.

Dr. ing. *N. Ghelmeziu*

Dr. ing. GH. PANĂ şi ing. D. MARINESCU : **Cartea muncitorului din fabricile de furnir, placaj, panel.** Bucureşti, Ed. Tehnică, 1965, 200 pag., 97 fig., 46 tab.

Dezvoltarea mare şi rapidă din ultimii ani, la un nivel tehnic superior, a industriei noastre de placaje şi furnire, cum şi perspectiva creşterii în viitor a capacităţii acestei industrii şi mai ales a modernizării continue a tehnologiei sale, pune problema îmbogăţirii permanente a cunoştinţelor profesionale ale tuturor lucrătorilor din acest sector.

În acest scop sînt necesare cărţi care să trateze în special despre utilajele şi tehnologia modernă a fabricării acestor materiale, la nivelul inginerilor, tehnicienilor şi muncitorilor. Cu deosebire se simte nevoia de cărţi pentru muncitori şi tehnicieni care au mai puţin acces la ampla literatură de specialitate ce apare continuu în acest domeniu.

„Cartea muncitorului din fabricile de furnir, placaj, panel", apărută recent, răspunde necesităţilor de aducere la zi a cunoştinţelor muncitorilor şi tehnicienilor care lucrează la producerea de furnire, placaje obişnuite şi speciale, panele şi plăci celulare.

După o serie de noţiuni generale relative la proprietăţile fizico-mecanice ale furnirelor şi placajelor, la terminologia folosită în acest domeniu de fabricaţie, defectele lemnului şi ale produselor, se dă o descriere destul de amănunţită a materiei prime (buşteni pentru furnire tehnice şi cherestea pentru miezuri de panel) şi materialelor tehnologice (adezivi, chituri, hîrtie gumată, materiale abrazive etc.), cît şi a depozitelor şi modului de conservare a lor.

Cea mai mare parte a cărţii este destinată tehnologiei fabricării placajelor obişnuite (tratarea termică, secţionarea şi cojirea buştenilor, derularea furnirelor tehnice, croirea, uscarea, îmbinarea şi repararea lor, încleierea placajelor, condiţionarea şi tăierea la format, repararea, şlefuirea, sortarea, depozitarea, ambalarea şi expediţia placajelor). Lucrările în legătură cu controlul tehnic la fabricarea placajelor sînt prezentate într-un capitol aparte. Se descriu apoi particularităţile fabricării unor placaje speciale — placajul pentru cofraje, vagoane şi aviaţie, placajul aburit, cu desene în relief, blindat şi armat.

În cadrul capitolelor referitoare la fabricarea panelelor şi a plăcilor celulare sînt prezentate produsele şi condiţiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească şi se descrie tehnologia de fabricare.

Lucrarea cuprinde amănunte necesare muncitorului în munca sa, amănunte prezentate pe o structură clară a tehnologiei de fabricare a produselor, ceea ce înlesneşte reţinerea lor. De asemenea, descrierea utilajelor şi a funcţionării lor, însoţită de schiţe, fotografii şi tabele cu datele esenţiale, asigură buna cunoaştere a utilajelor şi a folosirii lor.

Într-un volum relativ restrîns, cartea cuprinde cunoştinţe ample, cu destul de multe detalii, care se pot însuşi cu uşurinţă dorită prezentării organizate a materialului, într-un stil accesibil.

Dr. ing. *N. Ghelmeziu*

N. D. SEREDA : **Utilizarea raţională a lemnului de carpen.** Ed. Lesnaia prom., Moscova, 1965, 88 pag., 28 fig., 31 tab.

Pe baza unor cercetări şi a experienţei în producţie, autorul broşurii tratează problema utilizării raţionale a lemnului de carpen, inclusiv a deşeurilor (crăci şi cioate).

Autorul indică anumite căi pentru mărirea randamentului de lemn de lucru de carpen şi în special a sortimentelor corespunzătoare pentru industria de placaje şi mobilă.

În primul capitol sînt prezentate proprietăţile lemnului de carpen ca : structura anatomică, caracteristicile trunchiului şi lemnului, proprietăţile fizico-mecanice şi compoziţia chimică a lemnului de carpen. De asemenea se prezintă răspîndirea geografică şi condiţiile de vegetaţie ale carpenului în U.R.S.S.

În al doilea capitol se analizează resursele de carpen ale U.R.S.S., arătîndu-se că pădurile de carpen conţin o masă lemnoasă de circa 93 milioane m^3, din care lemn ajuns la exploatabilitate într-un volum de circa 42 milioane m^3.

În capitolul al treilea sînt analizate sub toate aspectele posibilităţile de valorificare economică a

lemnului de carpen, prezentîndu-se şi o clasificare pe grupe a produselor semifinite şi finite ce se pot obţine prin prelucrarea mecanică şi chimică a lemnului de carpen.

Astfel, autorul descrie posibilităţile de a se obţine din lemn de carpen furnir, placaj, microfurnir, mobilă curbată, obezi şi roţi de căruţă, parchete, calapoade etc. De asemenea se prezintă posibilităţile de utilizare a lemnului de carpen pentru cherestea, semifabricate diverse pentru industria de instrumente medicale şi articole de sport.

În continuare, autorul prezintă posibilitatea transformării lemnului de carpen pe cale chimică în semiceluloză, carton, produse de distilare, plăci din aşchii, plăci fibrolemnoase etc.

Pentru a ilustra eficacitatea economică a prelucrării şi valorificării lemnului de carpen pe cale industrială, autorul, în ultimul capitol, prezintă rezultatele economice obţinute de diferite sovnarhozuri din R.S.S. Ucraina.

Broşura se adresează tehnicienilor şi inginerilor atît din ocoalele silvice cît şi din întreprinderile de prelucrare mecanică şi chimică a lemnului.

Ing. *E. Cazacu*

SERGOVSKI, P. S.: **Utilajul pentru tratarea termică a lemnului** (Oborudovanie ghidrotermicescoi obrabotki drevesinî). Ed. Lesnaia Promîşlennosti, Moscova, 1964, 328 pag.

Noua lucrare a profesorului Dr. P. S. Sergovski reprezintă manualul pentru cursul cu aceeaşi denumire predat studenţilor facultăţilor şi secţiilor de tehnologie mecanică a lemnului din învăţămîntul superior care se specializează în domeniul maşinilor şi utilajelor pentru întreprinderile de prelucrare a lemnului. El este o variantă modificată în anumită măsură a cursului general de „Tratarea termică a lemnului" * (destinat studenţilor cu specialitatea tehnologia prelucrării lemnului), modificarea constînd în prezentarea mai concisă a părţilor privind însuşirile agenţilor de uscare şi ale materialului supus uscării, cum şi bazele teoretice şi tehnologia uscării, adîncindu-se în schimb prezentarea problemelor legate de utilajele pentru tratarea termică, uscarea şi impregnarea materialelor lemnoase.

După o parte introductivă cu privire la definirea noţiunii de proces de tratare termică a lemnului, necesară precizării obiectului cursului şi la scopurile tehnologice şi însemnătatea economică şi tehnică a proceselor de tratare termică a lemnului, urmează cele zece capitole ale cursului, avînd ca obiect: I — Mediul şi materialul; II — Bazele tehnologiei şi utilajul de tratare termică a lemnului; III — Problemele generale ale uscării lemnului. Elementele utilajului termic şi de ventilaţie al uscătoriilor; IV — Camere de uscare pentru cherestea; V — Conducerea şi organizarea uscării în camere a cherestelei. Bazele de calcul ale uscătoriilor; VI — Utilajul şi bazele tehnologiei altor procedee de uscare a cherestelei (uscarea în aer liber, în petrolatum, dielectrică etc.); VII — Utilajul pentru uscarea furnirelor; VIII — Utilajul pentru uscarea lemnului mărunţit; IX — Bazele tehnologiei şi utilajul pentru procesele de impregnare a lemnului; X— Aparatele pentru controlul şi reglarea proceselor de tratare hidrotermică a lemnului.

Ecuaţiile, graficele şi diagramele incluse în manual folosesc unităţile noului sistem internaţional** de unităţi de măsură (SI), introdus şi în U.R.S.S. ca sistem preferenţial de la 1 ianuarie 1963, dîndu-se însă şi corespondenta în sistemul anterior de unităţi de măsură.

* Apărut în 1958.

** În R.S.R. sistemul SI este sistemul de unităţi de măsură legal şi obligatoriu (STAS 737-62).

Lucrarea conţine o serie de elemente noi, rezultatele proiectării şi cercetărilor sovietice în acest domeniu, eliminîndu-se în cea mai mare parte schemele instalaţiilor depăşite din punct de vedere tehnic. Considerăm că ar fi utilă tratarea mai pe larg a instalaţiilor de uscare a cherestelei cu abur supraîncălzit, a uscătoriilor de furnir cu duze, cum şi dezvoltarea capitolului privind elementele de proiectare (în special a utilajului de ventilaţie şi termic) şi a celui în legătură cu aparatele de control (mai ales a regulatoarelor automate).

Deşi avem de-a face cu un manual destinat în special studenţilor, lucrarea este utilă şi cadrelor din proiectare, cercetare şi producţie, cărora le recomandăm în mod deosebit consultarea sa.

Ing. *N. St. Dumitrescu*

F.A.O.: **Cercetarea forestieră. Repertoriu mondial al institutelor de cercetare a pădurilor şi produselor forestiere** (Forestry Research. A. wordl directory of forest and forest products research institutions). Roma, F.A.O. — Forestry Occasional Paper, nr. 11, 1963, 504 pag.

În vederea înlesnirii schimbului de cunoştinţe între cercetătorii ştiinţifici, Organizaţia Naţiunilor Unite pentru Alimentaţie şi Agricultură (F.A.O.), Divizia păduri şi produse forestiere, cu sprijinul Uniunii Internaţionale a Institutelor de Cercetări Forestiere (IUFRO) a elaborat un repertoriu al institutelor de cercetări pentru păduri şi produse forestiere de pe glob.

Un asemenea repertoriu a fost publicat în anul 1953 sub titlul „Research in Forestry and Forest Products. A World Directory of Research Institutions with the Objectives and Summary of Their Activities" (Cercetarea pădurilor şi a produselor pădurii. Un repertoriu mondial al institutelor de cercetare cu obiectivele şi sumarul activităţii lor). Acest repertoriu era incomplet chiar de la apariţie, iar între timp au fost înfiinţate noi institute, s-au produs schimbări de nume, de amplasare şi programe ale institutelor existente, au apărut noi state independente etc., ceea ce a determinat pregătirea unei noi ediţii. Noul repertoriu a fost întocmit pe baza răspunsurilor primite pînă în anul 1961 la chestionarul adresat institutelor indicate de serviciile forestiere şi comitetele naţionale ale F.A.O.

În principiu, repertoriul cuprinde lista institutelor publice şi semipublice care efectuează cercetări cu privire la păduri (silvicultură exploatări şi transporturi forestiere, economie forestieră) şi la produsele forestiere, cum şi la domenii conexe. Institutele sînt indicate pe ţări, acestea succedîndu-se în ordine alfabetică, după numele ţărilor în limba engleză. Denumirea şi adresa institutelor este indicată în limba ţării respective, denumirea fiind dată şi în limba engleză. Pentru fiecare institut este prezentat pe scurt programul de cercetări, folosindu-se indicii numerici din clasificarea zecimală Oxford pentru ştiinţele forestiere şi adnotaţii speciale cînd a fost nevoie de indicaţii mai exacte şi complete. În cadrul sumarului de program sînt menţionate speciile forestiere la care se referă diversele cercetări.

De asemenea, pentru fiecare institut s-au dat informaţii relative la numărul cercetătorilor de nivel universitar, cum şi la publicaţiile (în limba originală) folosite pentru difuzarea rezultatelor cercetărilor.

În vederea unei mai uşoare consultări a repertoriului, lucrarea este completată cu un index al abreviaţiilor folosite pentru numele ţărilor, un index al speciilor forestiere care sînt cercetate în diversele institute, cu indicarea institutelor respective şi un index al publicaţiilor diverselor institute. De asemenea, în afară de o notă explicativă asupra modului de întocmire şi de folosire a lucrării, se prezintă un extras

din clasificarea zecimală Oxford (cu indici numai din patru, maximum cinci cifre) în limbile engleză, franceză şi spaniolă.

Din datele repertoriului se deduce următoarea repartiţie a institutelor de cercetări :

	Total	Europa	Asia	Africa	America	Australia şi Oceania
Numărul ţărilor	122	27	29	35	28	3
Numărul institutelor	633	269	132	48	168	16
din care:						
cu preocupări relative la produsele forestiere, în special la lemn	353	154	66	26	96	11

Lucrarea este de mult folos pentru toţi cei care activează în cercetarea ştiinţifică privind întregul domeniu al economiei forestiere, pentru o primă şi rapidă informare asupra celor ce se cercetează în diversele institute din lume, putîndu-se între altele evita repetări de lucrări şi coordona anumite cercetări. De asemenea, informaţiile din repertoriu pot constitui puncte de plecare pentru procurarea de informaţii mai amănunţite şi stabilirea de colaborări.

Lipsurile pe care lucrarea le prezintă (institute pentru care nu se indică programul de cercetare, numărul cercetătorilor sau publicaţiile) se datoresc răspunsurilor incomplete şi neomogene ce s-au primit la chestionar. De remarcat că pentru unele ţări sînt indicate toate instituţiile în care se fac cercetări relative la problemele forestiere în sensul lang, de la cele de cultură a pădurilor pînă la cele de industrializare mecanică şi chimică şi de utilizare a lemnului în construcţii diverse şi anume institute de cercetări forestiere, pentru industrializarea mecanică şi chimică a lemnului, celuloză şi hîrtie şi pentru construcţii (cu menţiunea secţiilor respective), staţiunile de cercetări, instituţiile de învăţămînt superior cu preocupări de cercetare etc., în timp ce pentru alte ţări sînt indicate numai institutele de cercetări forestiere sau de cercetare a lemnului. De asemenea, pentru unele institute sînt menţionate numai publicaţiile în ediţie proprie, pe cînd pentru altele sînt arătate toate publicaţiile (inclusiv diversele reviste tehnice) în care se tipăresc rezultatele cercetărilor.

În ceea ce priveşte ţara noastră, datele nu mai corespund situaţiei din prezent şi au fost incomplete chiar pentru timpul cînd s-au comunicat.

De aceste lipsuri fac menţiune înşişi cei ce au elaborat repertoriul şi îşi exprimă speranţa că luîndu-se cunoştinţă de ele de către fiecare din cei interesaţi, se vor comunica date complete, pe baza cărora se va pregăti ediţia următoare.

Noutăţi industriale şi economice

Maşină perfecţionată de rindeluit pe patru feţe. Noua maşină S10—2A, realizată în U.R.S.S. asigură reglarea programată automată a calibrării, ceea ce întruneşte şi automatizează operaţiile de măsurare şi reglare a toleranţelor.

Această maşină mai permite corectarea toleranţelor, mărirea preciziei dimensionale a reperelor prelucrate, reducerea timpului de schimbare a uneltelor, uşurarea şi simplificarea lucrărilor de întreţinere.

Îmbunătăţirea calităţii benzilor de şlefuit. În U.R.S.S. se iau măsuri pentru completarea sortimentelor de benzi abrazive cu produse superioare, în care conţinutul de fracţii principale depăşeşte 80% ; fixarea granulelor pe suport se asigură cu ajutorul cleiurilor sintetice şi rezistenţa suportului se măreşte.

Utilaje de confecţionat tapiserii. Blocuri de arcuri bitronconice pentru somiere. În vederea utilării Combinatului nr. 1 din Moscova pentru asamblarea mobilei, cu o secţie de tapiserii moderne, o serie de organizaţii industriale şi de proiectări, lucrează la proiectarea, uzinarea şi experimentarea utilajelor automatizate de format blocuri de somiere constituite din arcuri bitronconice, legate între ele cu ajutorul arcurilor spirale, cum şi a o serie de aparate ca pistoale pneumatice pentru fixarea somierelor pe suport, pistoale pneumatice pentru cusutul bordurilor, maşini automate de făcut scoabe, maşini de cusut cu 14 ace, pentru confecţionarea păturii de vată industrială etc.

Noi sortimente de stofă pentru tapiserii. Fabricile de mobilă din U.R.S.S. utilizează cantităţi sporite de stofe pentru tapiserii, de culoare uni, cu fire de efect răsucite în mod special, cu adaos de fire toarse de lînă şi de mătase din viscoză, de stofă din fire în bucle volumice de prelan sau lavsan, pluş din bucle cu înălţimea maximă de 0,6 mm şi materiale netesute.

Benzile de cauciuc extrudate sau presate pentru tapisarea mobilei. Utilizate la confecţionarea tapiseriilor în U.R.S.S. în combinaţie cu noile materiale de polimeri elastici (poropoliuretan, burete de latex), aceste benzi asigură comoditatea şederii pe tapiseriile respective şi rezistenţa necesară a lor, dacă rezistenţa de rupere a benzilor ajunge la 70 kgf/cm^2, alungirea relativă la 300% şi alungirea relativă remanentă la maximum 20%.

Plastifierea răşinilor carbamidice. În U.R.S.S. friabilitatea acestor răşini după întărire se reduce prin plastifierea straturilor moleculare cu ajutorul alcoolilor (glicolul sau glicerina), esterilor complecşi, amidonului, dextrinei, zaharurilor şi al substanţelor albuminoide. Recent s-a introdus în producţie ca plastifiant caolina care permite economisirea răşinii aproape cu 15%.

Noi tipuri de scule tăietoare cu carburi de siliciu fabricate în R .S. Cehoslovacă. Institutul de cercetări pentru industria lemnului din Praga, în colaborare cu întreprinderea metalurgică din Naradi Decin, a elaborat o serie de noi tipuri de scule cu carburi de siliciu, lansate în producţie în anul 1965, cu marca Narex. Aceste scule sînt destinate pentru prelucrarea mecanică a lemnului şi a semifabricatelor superioare din lemn în industria de tîmplărie pentru construcţii şi în fabricile de mobilă. Caracteristicile acestora sînt următoarele : freza cu dinţi în săgeată (diametrul = 100 mm ; turaţia 9 000 rot/min) ; discuri circulare cu patru dinţi pentru tepuit (diametrul = 250 şi 300 mm ; 8, 10 şi 12 mm grosime : n = 6 000 şi 4 500 rot/min) ; discuri circulare pentru cepuit cu trei dinţi cu cu-

țite orientabile (diametrul 250 și 320 mm ; 14, 16, 18 și 20 mm grosime ; $n = 6\,000$ și 4 500 rot/min) ; freze complexe pentru profile de canturi la ferestre și uși (diametrul 180 mm ; $n = 6\,000$ rot/min) ; discuri cu cuțite plane pentru frize de parchet $n = 6\,000$ rot/min) ; burghie cu cap orientabil (diametrul = 8 și 10 mm ; $L = 55$, 60, 70 și 80 mm și 60, 65, 75 și 85 mm) ; freze cilindrice (diametrul 8, 10, 12, 14, 16, 18 și 20 mm) și burghie spirale (diametrul = 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10 și 11 mm).

Modernizarea producției de bănci școlare în R. P. Polonă. Cea mai mare parte a producției de bănci școlare în R. P. Polonă este concentrată la fabrica din Mosinie (Poznan), înființată în 1952. Producția acestei fabrici a crescut de la 27 972 bucăți bănci în 1952, la 56 085 bănci în 1963, respectiv 135 663 bănci în 1964. La aceasta se adaugă producția de bănci școlare a fabricii de mobilă din Slupski care, în intervalul 1961—1964 a produs 37 353 bucăți bănci. Pe linia modernizării construcției acestui tip de mobilier, la fabrica din Mosinie s-a înlocuit treptat lemnul masiv cu metal (la construcția scheletului) și cu lemn stratificat mulat (la construcția șezuturilor, spătarelor și poliților pentru cărți). Efectul acestor îmbunătățiri constructive este reducerea cantității totale a elementelor la 25% din cantitatea pentru primele tipuri de bănci, iar materialul lemnos la 5% din cea inițială. În privința consumului specific de materie primă lemnoasă, acesta a fost redus de la 0,112 m^3 la 0,021 m^3 de fiecare produs.

La simpozionul internațional privind îmbinările lemnului în construcții, care a avut loc la Londra în aprilie 1965, au luat parte peste 153 delegați din Belgia, Danemarca, R. F. Germană, Anglia, Finlanda, Franța, Olanda, R. S. F. Iugoslavia, Norvegia, Austria, R. P. Polonă, R. S. Cehoslovacă, Suedia, Elveția, Turcia, Australia, Noua Zeelandă, Canada, U.R.S.S. și S.U.A. Au fost prezentate 23 referate privind următoarele probleme principale : îmbinări mecanice ale lemnului, metode de încercare a îmbinărilor, comportarea îmbinărilor lemnului sub sarcini, încărcările admisibile și prescripțiile pentru construcții, îmbinările cu cleiuri. Simpozionul a ajuns la concluzia că este necesară formarea de grupe de studii pentru rezolvarea problemelor principale deduse din discuții, intensificarea schimbului de informații asupra programelor de cercetare, metodelor de încercare și prescripțiilor de construcție.

Imitațiile desenului lemnului realizate prin diferite metode aplicate pe suport din lemn masiv de calitate inferioară, pe semifabricate pe bază de lemn (plăci fibrolemnoase, placaje, etc.) și pe plăcile din hîrtie decorativă stratificată, au dat naștere în ultimul timp la discuții, uneori destul de aspre, cu privire la denumirea lor și a produselor realizate din ele. Se cere prin aceste denumiri să se facă distincția clară între produsele care se realizează aplicînd la suprafața lor furnire decorative și cele din materiale cu imitații ale furnirelor de lemn. Discuția se accentuează cu cît imitațiile sînt mai reușite și desfacerea lor este mai mare. Se susține de către unii specialiști că mobila simplă și totuși frumoasă nu se va putea obține la prețuri scăzute decît prin folosirea acestor materiale cu imitații ale lemnului. O dezvoltare mare o ia de asemenea, utilizarea lor la placarea pereților interiori.

Specialitățile de calificare a muncitorilor în industria mobilei poloneze cuprind 15 grupe : tîmplari mecanici, tîmplari de mobilă, tîmplari de mobilă modelari, tîmplari montatori, tîmplari de mobilă curbată, tapițeri de mobilă, operatori de mașini de tapițerie, tăietori de materiale pentru tapițerie, croitori de tapițerie, lăcuitori, ambalatori de mobilă, șlefuitori de mobilă, lustruitori de mobilă, preparatori de clei și încleietori de mobilă. Deosebit de aceasta, se mai disting o serie de șapte specialități, care se întîlnesc în industria de prelucrare a lemnului, în general. Acestea sînt : circularișți, pendularișți, frezori, rindeluitori, strungari, uscători și ascuțitori.

Capacitatea de reținere a cuielor de către cherestea este influențată de umiditatea lemnului. Cuiele cu suprafața netedă pierd 4/5 din forța cu care sînt reținute în lemn prin uscarea acestuia. De aceea, s-a trecut la folosirea în construcții a unor cuie cu tija spiralată, care are o forță de reținere în lemn mai mare și care se menține neschimbată în timp. La cuiele spiralate bătute în lemn cu umiditatea peste aceea de saturație a fibrei, forța de reținere nu este influențată de umiditate, indiferent pînă la ce mărime se ridică. Forța de reținere a cuielor spiralate introduse în lemn cu umiditatea sub saturația fibrei, crește cu cît umiditatea lemnului scade. Aceste observații dau posibilitatea realizării unor construcții solide cu ajutorul cuielor spiralate, executîndu-se lucrarea cu lemn umed. Paletele executate din cherestea umedă, așa cum iese din gater, au după uscare o rezistență suficientă, dacă se folosesc cuie spiralate.

Mașina de găurit portativă, cu viteză reglabilă nelimitată, tip SKIL, model 587 B-VTS (produs olandez), introdusă recent în comerț, datorită folosirii unui tranzistor ca element de reglare, oferă posibilitatea de a începe găurirea cu o turație mică de 200 rot/min și a continua operația cu viteză mai mare, în funcție de caracteristicile materialului respectiv. Reglarea vitezei se face prin simpla apăsare a butonului întrerupătorului. Cu cît apăsarea acestuia este mai puternică, cu atît viteza de rotire a axului este mai mare. Mașina poate fi folosită și pentru introducerea șuruburilor. Pentru turația în gol de 2 200 rot/min puterea absorbită este de 90 W.

Două mari expoziții internaționale de ambarcații în anul 1965. Dezvoltarea mare și rapidă din ultimii ani a sportului nautic și a navigației de plăcere, apariția unor materiale noi, foarte corespunzătoare pentru construcția de ambarcații, cum și a unor tehnologii superioare de fabricare a acestora, au determinat creșterea puternică a producției de ambarcații, o diversitate amplă de tipuri și ridicarea calității acestora (performanțe, comoditate, aspecte etc.), la un nivel mult distanțat față de cel atins numai cu cîțiva ani în urmă.

Expoziția organizată în acest an la Paris (4-e Salon International de la Navigation de Plaisance) a prezentat, pe o suprafață de 65 000 m^2, 1 750 ambarcații diverse, realizate de 500 constructori, iar aceea din Londra (International Boat Show) a expus 529 ambarcații produse în întreprinderi din Franța, S.U.A., Canada, Japonia, Hong - Kong, Olanda, Danemarca, Norvegia, Finlanda, Suedia, Elveția, Belgia, Italia, R. F. Germană, R. D. Germană, R. P. Polonă, R. P. Ungară și Irlanda.

La expoziția din Londra, 50,9% din tipurile de ambarcații expuse erau construite din materiale lemnoase (lemn masiv și placaj în special), 39,1% erau din materiale plastice, 5,3% ambarcații pneumatice, 4% din metal, 0,7% din diverse materiale. Din ambarcațiile construite din materiale lemnoase, 41% erau dotate cu motor, 30% cu pînze, 17% iahturi și 12% cu motor în afara bordului.

Poziția majoră pe care o dețin materialele lemnoase în construcția de ambarcații se datorește apariției placajului special, de tip marin și a tehnicii mulării lemnului masiv și materialelor stratificate, ușurinței montării diverselor piese accesorii și a executării reparațiilor, aspectului frumos, durabilității verificate în timp și prețului convenabil. S-au remarcat de asemenea tipuri reușite de ambarcații din materiale lemnoase și materiale plastice.

Stagii de perfecționare pentru ascuțitori sînt organizate de Centrul tehnic al lemnului din Paris, instructajul făcîndu-se individual, această metodă dovedindu-se ca cea mai eficace. Tematica stagiilor este următoarea :

a) Pentru scule clasice din oțel, rapid sau cu stelit :
- planarea și tensionarea pînzelor circulare ;
- ascuțirea și ceaprăzuirea pînzelor circulare ;
- ascuțirea frezelor ;
- ascuțirea burghielor și a sculelor de scobit.

b) Pentru scule armate cu carbură de tungsten :
- ascuțirea și pregătirea pînzelor circulare ;
- ascuțirea frezelor ;
- ascuțirea burghielor și a sculelor de scobit.

Fiecare stagiu durează două zile și nu se referă decît la unu, maximum două din temele de mai sus. Pentru fiecare stagiu din grupa **a** se plătește o taxă de 100 F, iar pentru cel din grupa **b** — cîte 200 F.

Jucăriile din lemn. La cel de-al 4-lea Salon internațional al jucăriilor, care a avut loc în acest an la Lyon (Franța), s-a constatat o revenire la jucăriile simple din lemn, cu toată dezvoltarea mare pe care o luase în ultimul timp producția de jucării din materiale plastice. Cea mai mare parte a acestor jucării fac parte din categoria celor educative și artistice (jocuri de construcții, instrumente muzicale, mobile etc.).

Centrul tehnic al lemnului din Paris s-a preocupat în cursul anului 1964 de o serie de cercetări fundamentale și aplicative, în afară de asistența tehnică acordată diverselor întreprinderi de industrializare a lemnului.

În cercetările fundamentale au fost înscrise următoarele :
- Higroscopicitatea materialelor lemnoase și variațiile dimensionale rezultate ; mijloace de limitare sau de evitare a acestora.
- Comportarea mecanică a lemnului și derivatelor acestuia (fluajul și plasticitatea).
- Proprietățile fonice ale panourilor de placaj și plăci din particule.

Cercetările aplicative au format trei grupe mari de probleme și anume referitoare la prelucrarea materialelor lemnoase, furnire și placaje, plăci de fibre și de particule. Între aceste cercetări au fost înscrise următoarele :
- influența vibrațiilor la turații mari ale arborilor mașinilor de frezat asupra calității prelucrării și a comportării frezelor cu carbură de tungsten ;
- estimarea comportării comparative a diverselor sorturi de carbură de tungsten ;
- studiul lucrului mecanic la tăierea în sens favorabil avansului materialului ;
- punerea la punct a unui dispozitiv de control al tensiunii pînzelor de ferăstrău circular ;
- cercetarea tăierii de finisare cu ferăstraie ;
- studiul găuririi și al folosirii mașinilor de găurit în lucrările de serie ;
- condițiile de derulare a lemnului de specii sud-americane ;
- influența prepresării asupra stabilității placajelor ;
- studiul tipurilor de adezivi corespunzători acestei tehnici ;
- cleiuri fenolice cu temperatură medie de priză, care să permită încleierea furnirelor cu umiditate mai ridicată și variabilă ;
- experimentarea pe șantiere de construcții a scheletului suport al placajelor de cofraje ;
- fabricarea și proprietățile plăcilor din particule apte să suporte expunerea la umiditate ;
- comportarea plăcilor de particule la sarcini statice de lungă durată ;
- elaborarea unui procedeu de încercare rapidă la torsiune pentru controlul de calitate în uzină și a unei metode noi de încercare a rezistenței la tracțiune perpendiculară.

Consumul de cherestea de rășinoase în Europa se apreciază că în 1964 a crescut cu circa 4,2 milioane m³ față de 1963, depășind astfel prima dată cantitatea de 65 milioane m³. Consumul mediu 1959/1961 a crescut în ultimii ani cu 6,5 milioane m³ = 11%, pe cînd producția de cherestea de rășinoase a crescut cu 2,5 milioane m³ = 5%. Circa jumătate din creșterea consumului european din ultimii ani revine Angliei și Olandei. Importurile Angliei inclusiv producția internă au crescut cu 17% și au depășit prima oară de 25 de ani limita de 9,3 milioane m³ (= 2 milioane standarzi). Consumul Olandei a crescut și mai mult și anume cu 23%. În ambele țări importurile au crescut mai mult decît consumul, astfel încît stocurile la finele anului au atins nivele neobișnuite.

Exporturi și importuri de cherestea de rășinoase în Europa în 1963 și 1964 (în mil m³)

	1963	1964	diferențe, mil m³	diferențe, %
Exporturi :				
Suedia	4 856	5 613	+ 757	+ 16
Finlanda	4 559	4 623	+ 64	+ 1
Austria	2 839	2 732	— 107	— 4
R. S. România	1 320	..	..	..
R. P. Polonă	778	938	+ 160	+ 21
R. S. Cehoslovacă	774	780	+ 6	+ 1
Portugalia	330	402	+ 72	+ 21
Franța	414	402	— 12	— 3
R. S. F. Iugoslavia	463	383	— 80	— 17
alte țări	499	..	..	..
Total	16 832	17 839*	+ 1 007	+ 6
Importuri				
Anglia	7 940	9 485	+ 1 545	+ 20
R. F. Germană	3 674	3 852	+ 178	+ 5
Olanda	2 183	2 876	+ 693	+ 22
Italia	3 069	..	..	..
Franța	1 299	1 500	+ 201	+ 15
R. D. Germană	1 153	1 120	..	..
Danemarca	832	1 083	+ 251	+ 30
Belgia—Luxemburg	886	847	..	..
R. P. Ungară	735	757	+ 22	+ 3
Spania	480	654	+ 174	+ 36
Elveția	382	378	— 4	— 1
alte țări	1 263	..	..	..
Total	23 896	26 689*)	2 793*)	+ 12
din care :				
din Europa	15 300	16 322*)	1 022*)	+ 7
din alte regiuni	8 596	10 367*)	1 771*)	+ 21

*) estimat

Revista Revistelor

Prusakova, I. P., Snabel, A. D.: **Procedeu pentru reducerea pătrunderii cleiului.** În: Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 6, 1965, p. 24.

Institutul central de cercetări ştiinţifice pentru placaje a elaborat un procedeu nou pentru reducerea pătrunderii cleiului prin furnir, bazat pe adăugarea unei cantităţi de 10—15% ghips ca material de umplere în cleiul carbamidic. Reţeta de preparare (în părţi gravimetrice) a cleiului este următoarea: răşină carbamidică 100, ghips 10—15, albumină praf 0,5 şi clorură de amoniu 0,7—1,0.

Cleiul astfel preparat se spumează înainte de utilizare timp de 8—30 min., cu grija ca temperatura să nu depăşească +25°C, pînă cînd volumul amestecului se măreşte de 2—2,5 ori. Cleiul spumat se aplică pe furnir în cantitate de 100—110 g/m^2, cu ajutorul maşinii cu valţuri canelate.

Zlobin, V. I.: **Maşină pentru şlefuirea cristalului utilizat la vitrine de mobilă.** În: Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 6, 1965, p. 30.

Scobirea crestăturilor, şlefuirea sau gravarea cristalelor pentru vitrine se poate efectua cu ajutorul discurilor abrazive cu diametrul de 150—175 mm şi cu grosimea de 10 mm.

Maşina introdusă în producţie la una dintre fabricile de mobilă din regiunea Uralului Mijlociu este constituită dintr-o ramă pe care s-a fixat un arbore cu şaibe pentru fixarea discurilor abrazive.

Pentru aşezarea concomitentă a două cristaluri s-au prevăzut două mese rotitoare, coaxiale. Presarea cristalurilor pe disc se asigură cu ajutorul unei greutăţi, fixate pe mese, adîncimea de şlefuit fiind reglată cu ajutorul unui şurub de limitare.

Această maşină funcţionează semiautomat. După punerea în funcţiune se deschide robinetul de apă şi se aduc lin mesele pe rînd la discurile abrazive. Atingerea adîncimii necesare este marcată de o lampă de semnalizare.

Introducerea în producţie a acestei maşini asigură triplarea productivităţii muncii la operaţiile de şlefuire a cristalelor în fabricile de mobilă.

Rîbulkov, V. S.: **Scule de înaltă productivitate, armate cu plăcuţe dure.** În: Derevoobrabatîvaiusciaia promîşlennost, nr. 7, 1965, p. 4—8.

Rezistenţa la uzură a sculelor tăietoare armate cu plăcuţe dure întrece de zeci de ori pe aceea a sculelor din oţeluri. De aceea, în industria lemnului unde din ce în ce mai mult se folosesc plăci aglomerate şi fibrolemnoase, lemn presat, stratificat, încleiat etc., acest gen de scule este mai avantajos. În această situaţie, în U.R.S.S. se efectuează cercetări complexe asupra acestor scule, atît în ce priveşte exploatarea cît mai ales producţia lor.

În primul rînd se studiază compoziţia chimică optimă a aliajelor dure necesare. Astfel, după datele obţinute de institutul VNIIDMAS s-a stabilit că, în comparaţie cu oţelurile aliate — cum sînt HVG 85 HF şi 9HS — la frezare, durabilitatea aliajelor VK-15 şi VK6V este mai mare de 20—60 ori la prelucrarea plăcilor aglomerate, de 30—60 ori la prelucrarea plăcilor fibrolemnoase şi de 20—30 ori la prelucrarea panelului etc. Plăcuţele dure, fabricate conform GOST 4872—52, nu sînt potrivite pentru confecţionarea sculelor de prelucrare a lemnului şi de aceea s-a elaborat o normă internă departamentală specială ON 9—62, în care se prevede fabricarea a două tipuri de plăcuţe dure, în mai multe dimensiuni, care asigură nevoile în ceea ce priveşte producţia sculelor armate pentru industria lemnului.

În continuare, cercetările efectuate au dus la stabilirea tipodimensiunilor de scule armate şi au fost valorificate prin elaborarea următoarelor standarde de stat: GOST 9769—61 „Pînze de circular armate cu plăcuţe dure", GOST 10115—62 „Freze cilindrice pentru lemn, prevăzute cu cuţite demontabile". De asemenea s-a elaborat şi un număr de patru norme interne pentru freze speciale de prelucrarea mecanică a lemnului.

Lucrările efectuate de institutul VNIIDMAŞ au condus la stabilirea parametrilor optimi în cazul diferitelor prelucrări; de exemplu, pentru unghiul de atac al dinţilor frezei, la prelucrarea plăcilor aglomerate şi fibrolemnoase valoarea optimă este de + 10° şi avansul pe dintre respectiv 0,08—0,12 şi 0,8 mm, pe cînd în cazul panelului şi furnirelor, unghiul de atac şi avansul trebuie să fie mult micşorate (respectiv între 0 şi 5° şi pînă la 0,4 mm).

Autorul se ocupă apoi de condiţiile de executare a ascuţirii sculelor. Fabricarea pînzelor de ferăstrău circular armate cu plăcuţe dure s-a organizat în uzina metalurgică din Gorki, iar a frezelor armate la uzinele din Tomsk, Pedalsk, obţinîndu-se rezultate bune. Producţia lor este în creştere.

Vakin, A., Gaskova, M., Kotin, N.: **Paste de protecţie pe bază de petrolatum.** În: Lesnaia promîşlennost, nr. 6, 1965, p. 12—13.

Lucrările experimentale efectuate în cadrul Academiei Tehnice Forestiere din Leningrad au dovedit posibilitatea utilizării petrolatumului solubilizat în benzină sau în white-spirt, amestecat cu antiseptice, la păstrarea buştenilor în pădure şi în depozitele finale. Pasta se prepară prin dizolvarea petrolatumului în proporţie de 1 : 1 şi prin adăugarea de 3—4% de pentaclorfenolat de sodiu sau de naftenat de cupru. Aplicarea acestei paste poate fi mecanizată utilizîndu-se aparatele de stropire. Consumul specific de pastă este de 0,5 kg/m^2, iar preţul de cost aproximativ de 40 ruble/t.

Pasta pe bază de petrolatum asigură antiseptizarea buştenilor şi menţinerea umidităţii iniţiale timp de aproape doi ani.

Lurie, L. Z.: **Debitarea buştenilor cu ajutorul agregatelor.** În: Lesnaia promîşlennost, nr. 6, 1965, p. 28—30.

În scopul depăşirii limitei maxime a productivităţii muncii la debitarea buştenilor cu ajutorul liniilor de gatere mecanizate şi automatizate complet (6 m^3 cherestea/18 ore), la ŢNIIMOD s-a construit un agregat experimental, care asigură printr-o singură trecere a buşteanu-

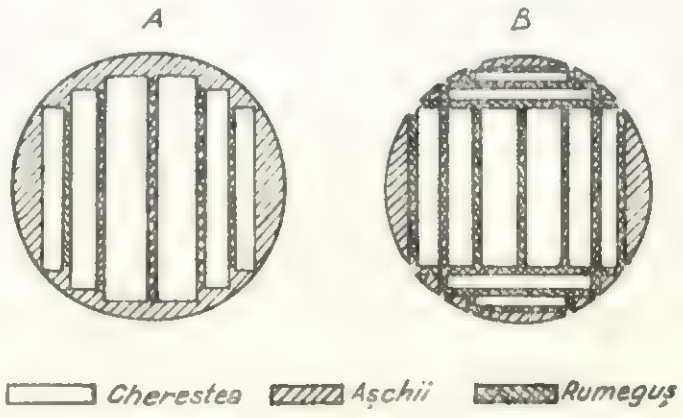


Fig. 1.

lui formarea tuturor suprafeţelor de bază ale prismei complexe, concomitent cu mărunţirea (prin frezare) a zonei de conicitate în aşchii tehnologice.

Deosebirea dintre acest procedeu nou de debitare şi cel clasic constă în modalitatea croirii în lung a buştenilor, concretizată în figura 1, în care se prezintă mo-

delele de tăiere comparative. Se observă că în cazul agregatului complex (A), numai prisma de secțiune transversală complexă se desmembrează în cherestea prin ferăstruire, pe cînd în procedeul clasic (B) atît prisma cît și o parte din zona periferică. Cantitatea de rumeguș se reduce astfel la 50—65% față de procedeul clasic, mărindu-se în mod corespunzător cantitatea de așchii tehnologice, ceea ce înseamnă o utilizare superioară a lemnului.

Agregatul complex este constituit dintr-un ansamblu de prelucrare a prismei pe părțile orizontale, un alt ansamblu de prelucrare a prismei pe părțile verticale și un al treilea ansamblu de ferăstruire pentru desmembrarea prismei complexe în cherestea.

Rezultatele în ceea ce privește randamentul cherestelei au fost surprinzătoare, acesta depășind în medie valoarea obținută la aplicarea procedeului clasic. Această diferență se datorește multiplelor așezări ale pieselor, ceea ce antrenează o serie de erori din cauza aprecierilor subiective ale operatorilor, în timp ce la noul procedeu suprafețele de așezare se formează într-o singură repriză continuă.

Noul procedeu necesită o investiție specifică redusă cu 50% și asigură mărirea productivității muncii de 3—5 ori în hala de debitare.

Se recomandă aplicarea lui la fabricile cu un volum anual minimum de 80 000—100 000 m³ bușteni, în care pot fi prelucrate și așchiile rezultate.

R î k u n i n, S. N.: **Planificarea debitării buștenilor prin metoda programării liniare.** În: Lesnaia promîș-lennost, nr. 7, 1965, p. 25—27.

Pentru obținerea randamentului maximum al cherestelei de specificație necesară, planul de debitare trebuie să fie apropiat de cel optim. Problema este laborioasă și rezolvarea ei poate fi ușurată prin utilizarea mijloacelor moderne de calculat.

În formularea matematică a acestei probleme, care urmărește stabilirea volumului minimum de bușteni necesari, se utilizează următoarele valori: l — grupele dimensionale de cherestea; t — grupele de bușteni corespunzători; n — numărul de modele de tăiere; m — numărul total de grupe de bușteni și de cherestea.

Cantitatea de cherestea b_1 din prima grupă, care poate fi obținută prin debitarea buștenilor în n modele de tăiere, poate fi exprimată prin inegalitatea $a_{11}\,x_1 + a_{12}\,x_2 + \ldots a_{1n}\,x_n \geqslant b_1$, în care a_{11} este randamentul primei grupe a cherestelei obținute cu modelul 1, iar x_1 — cantitatea de bușteni corespunzătoare. Expresii similare se scriu pentru toate cele l grupe de cherestea.

Admițînd că fiecare grupă de bușteni se debitează conform unor modele probabile, pentru grupa I, care poate fi debitată conform a s_1 modele, se poate scrie inegalitatea $x_1 + x_2 + \ldots + x_{s1} \leqslant b_{l+1}$, din care se vede că pentru realizarea specificației se poate debita o parte sau toți bușteni grupei 1. Astfel de expresii se scriu pentru toate grupele de bușteni.

Deci problema se formulează astfel: se cere să se afle minimumul expresiei liniare $L(x_1; x_2; \ldots x_n) = x_1 + x_2 + \ldots + x_n$, ținînd seamă de limitele prescrise variabilelor, care se exprimă prin $a_{11}\,x_1 + a_{12}x_1 + \ldots + a_{1n}\,x_n \geqslant b_1$ etc., $a_{l1}\,x_1 + a_{l2}\,x_2 + \ldots + a_{ln}\,x_n \geqslant b_l$, $x_1 + x_2 + \ldots + x_{sl} \leqslant b_{l+1}$ etc., $x_{s1} + s_2 + \ldots + s_{t-1} + 1 + x_{sl} + s_2 + \ldots + s_{t-1} + 1 + x_{s1} + s_2 + s_{t-1} + 2 + \ldots + x_n \leqslant b_m$ și $x_j \geqslant 0$ $(j = 1, 2, 3 \ldots n)$.

Această problemă se rezolvă prin metoda îmbunătățirii succesive a planului, ajungîndu-se aproape de soluția optimă. Inegalitățile se transformă în egalități și se întocmește un tabel care constituie etapa inițială de calcul. Ea se repetă de M ori, în funcție de aproximația admisă.

P r o k o p o v i c i, B. V.: **Determinarea consumului de lac la turnare.** În: Bumajnaia i derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 4, 1964, pag. 41—44.

Finisarea mobilei prin procedeul de turnare a lacurilor mărește substanțial productivitatea muncii. În legătură cu această problemă, autorul a determinat coeficienții de consum pentru cazurile practice de turnare și a studiat variația consumurilor în funcție de parametrii principali de funcționare a mașinilor folosite pentru turnarea lacului.

În acest scop s-a folosit o instalație specială de laborator.

Coeficientul de consum la scurgerea lacului prin fantă s-a determinat ca un raport între debitul real și cel teoretic prin metoda gravimetrică, care dă rezultate mai precise. Principiul metodei constă în determinarea timpului, în decursul căruia se scurge o cantitate dată de lichid

Autorul a obținut o serie de relații empirice, în baza cărora s-au construit nomograme pentru determinarea coeficienților de debit, de consum specific de lac pe unitatea de suprafață în caz de turnare, precum și pentru stabilirea grosimii peliculei formate de lac.

Descrierea detaliată nomogramelor se dă în articol. Examinarea nomogramelor ilustrează că presiunea minimă crește o dată cu creșterea vîscozității lacului și cu reducerea lățimii fantei capului de turnare. Astfel, la lățimea fantei de 1 mm, presiunea maximă admisibilă reprezintă: pentru vîscozitatea 30 s — 100; 70 s — 150; 100 s — 200; 150 s — 300 mm col. apă, iar la lățimea fantei de 1,5 mm presiunea minimă va fi respectiv: 50, 100, 150, 200 mm col. apă etc.

Diferențele între datele experimentale și rezultatele obținute cu ajutorul nomogramelor nu depășesc 6—9%, ceea ce se încadrează în limitele admise în producție.

Nomogramele pot fi folosite atît la turnarea nitrolacurilor cît și la utilizarea lacurilor poliesterice și de alte feluri într-o gamă largă de vîscozități.

Metoda grafică elaborată pentru determinarea caracteristicilor de consum se poate folosi în practica întreprinderilor de fabricare a mobilei.

I l i e v, T.: **Cicloanele în industria de prelucrare a lemnului.** În: Dîrvoobrabotvașta i mebelna promîșlenost, nr. 2, 1965, p. 1—5.

În urma debitării lemnului cu diverse scule tăietoare rezultă deșeuri mici de la cîțiva microni la cîțiva centimetri. Captarea automată a acestor particule de către recipienții rețelei de transport pneumatic a fost rezolvată. În ceea ce privește însă separarea deșeurilor din fluxul de aer în punctul de descărcare a instalației de transport pneumatic, o puzderie de particule nu se pot prinde și se răspîndesc la sute de metri înafara incintei întreprinderii.

În vederea rezolvării acestei probleme se analizează comparativ două feluri de cicloane: ciclonul cu volum mare de tipul Ghiprodrev și ciclonul cu separare prin inerție. Din încercările laboratorului VLTI s-a stabilit experimental că valoarea coeficientului de rezistență este $\xi = 2$. Pentru cicloanele cu volum mare acest coeficient este egal cu 1.

Față de cicloanele Ghiprodrev, ciclonul cu separator prin inerție are o serie de avantaje: gabarite mici și deci se poate confecționa mai ușor, ocupă un spațiu mai restrîns, se transportă și se montează mai ușor la locul de destinație.

Epurarea aerului este de 95—98%, pe cînd la cicloanele cu volum mare aceasta este de 75—80%.

Singurul dezavantaj la ciclonul cu separator prin inerție este consumul mare de energie electrică. La o viteză a fluxului de aer de 18 m/s, consumul de energie al ciclonului prin inerție este de 1,8 kW la $\xi = 2$, pe cînd la cele cu volum mare este de 0,9 kW. Se recomandă aplicarea pe scară largă a ciclonului cu separator prin inerție, avînd în vedere avantajele cu mult mai mari față de ciclonul Ghiprodrev.

M a n o l o v, A.: **Experimentări în vederea determinării randamentului real în întreprinderile de prelucrare a lemnului și în fabricile de placaj.** În: Dîrvoobrabotvașta i mebelna promîșlenost, nr. 1, 1965, p. 15—20.

În R. P. Bulgaria au fost efectuate o serie de experimente pentru determinarea randamentului real la debitarea lemnului în vederea stabilirii unor indici reali de către Comitetul de Stat al Planificării.

Pe baza standardelor actuale s-a elaborat o metodică de efectuare a cercetărilor experimentale cu privire la obținerea randamentului maxim în prelucrarea lemnului.

La debitările experimentale s-au luat partizi de circa 20 m^3 de bușteni. Aceste experimentări s-au făcut separat pentru lemnul de răşinoase pentru fag şi stejar. O importanță deosebită în obținerea randamentelor, maxime şi de sortimente superioare au calitățile tehnice ale buștenilor. În situația actuală, cînd în Bulgaria nu există o diferențiere de calitate între buștenii de răşinoase şi foioase, acest lucru nu permite să se stabilească o bază reală pentru norme tehnico-ştiințifice în producția diferitelor sortimente.

O atenție deosebită trebuie dată la stabilirea randamentului pentru materialul lemnos pentru export şi comenzi speciale. Pentru a reflecta just influența calităților tehnice ale buștenilor asupra randamentului, este necesar să se stabilească cel puțin două clase de calități pentru buștenii de debitare şi placaj. Trebuie de asemenea să se țină seamă şi de grosimea buștenilor şi de maşinile cu care se face prelucrarea lor.

Cerny, I. şi Fenel, M.: **Proprietățile adezivilor ureoformaldehidici modificați cu adaos de uree.** Drevo, nr. 7, 1965, p. 233—245.

În scopul reducerii conținutului de formaldehidă liberă, fabrica de produse chimice „Synthesia" din Pardubice a elaborat un adeziv ureoformaldehidic modificat prin adaos de uree. Acest nou adeziv este produs în două variante: prima, la care conținutul de formaldehidă liberă este redus la 3,7%, iar a doua la 1%. Ambele variante sînt rezultate din modificarea cleiului de tip Umacole, utilizat la fabricarea plăcilor din aşchii de lemn, care se produce la aceeaşi întreprindere după tehnologia de fabricație a adezivului german Kaurit. Prin creşterea de la 12 la 18% a conținutului de uree în compoziția acestor cleiuri, s-a obținut o reducere maximă de la 5—6% la 1% a formaldehidei libere, ceea ce constituie o însemnată îmbunătățire a condițiilor de igienă a muncii. Principalii indici fizico-chimici ai acestor adezivi sînt:

	I	II
— vîscozitate cP/20°C	3 260	1 600
— miscibilitate în apă 20°C	1 : 2,6	1 : 2,5
— uscare 2 h/110°C, %	66,8	67,3
— P_2O_5/20°C, %	68,6	72,3
— valoarea *p*H	7,7	7,7
— gelifiere 20°C, min	75	900
100°C, s	92	90
— metyol, %	12,4	12,8
— formaldehidă liberă, %	37,6	33,4

Însuşirile acestor adezivi corespund condițiilor de fabricație a plăcilor de aşchii şi placajelor. În schimb, pentru încleierile la rece nu sînt recomandabile.

Graj, L.: **Rezistența încleieturii la elemente din plăci fibrolemnoase.** In: Przemysl Drzewny nr. 7, 1965, pag. 251—253.

Pentru verificarea comportării încleieturilor la elemente din plăci fibrolemnoase, în condiții variate de utilizare, s-au întreprins cercetări cu probe de 500 × 600 mm încleiate între ele, şlefuite şi neşlefuite şi pe lemn masiv de pin, şlefuite. Ca lianți s-au folosit răşini sintetice fenolformaldehidice şi ureoformaldehidice, la cald şi la rece, produse poloneze, comparativ cu cleiuri din import, fenolformaldehidice, la cald şi la rece, şi rezorcinice la rece. Determinarea rezistenței încleieturilor s-a făcut în patru condiții de tratament al probelor: *1*) după climatizare la 12% umiditate; 2) după şase cicluri de îmbătrînire accelerată prin umezire şi uscare alternativă în condiții de mediu exterior şi climatizare la + 20°C şi 65% umiditate relativă a aerului; *3*) după 15 cicluri de îmbătrînire accelerată prin umezire şi uscare alternativă în condiții de mediu interior şi reclimatizare la + 20°C şi 65% umiditate relativă a aerului şi *4*) după 12 luni de expunere acțiunii agenților atmosferici. (Criteriile *2* şi *3* corespund normelor F.A.O.).

Rezultatele obținute au dus la următoarele constatări: *a*) cele mai ridicate valori medii ale rezistențelor le-au dat cleiurile indigene fenolformaldehidice în soluții de alcool şi în soluții apoase, iar cele mai mici — cleiurile fenolformaldehidice fără apă (filme) din import; *b*) o comportare surprinzător de slabă au avut încleieturile cu lianți rezorcinici, în condițiile criteriilor *2* şi *4*; *c*) cele mai bune rezultate de rezistență s-au obținut la încleieturile de plăci fibrolemnoase pe lemn masiv de piese, iar cele mai reduse valori s-au determinat la cele pe plăci fibrolemnoase şlefuite şi neşlefuite.

Considerînd expunerea liberă timp îndelungat la acțiunea agenților atmosferici ca criteriu de încercare obiectiv, cercetările au dus la constatarea că criteriile de îmbătrînire accelerată normate de F.A.O. provoacă o accentuare subiectivă a reducerii rezistenței încleieturilor.

Serwa, Z.: **Bazele de curbură optime ale elementelor de mobilă curbată din lemn de fag cu inimă roşie.** In: Przemysl Drzewny, nr. 7, 1965, pag. 256—260.

În vederea stabilirii limitelor de utilizare a lemnului de fag cu inimă roşie la fabricarea mobilei curbate s-au făcut cercetări în fază semiindustrială, folosind ca material experimental materia primă cu inimă roşie aflată în depozitul fabricii. Probele au fost împărțite în patru categorii de calitatea I lemn alb 100%, a II-a lemn cu 25% inimă roşie, a III-a lemn cu 50% inimă roşie şi a IV-a lemn cu inimă roşie 100%, din acestea prelucrîndu-se rame de şezut, spătare de scaun şi picioare.

Teoretic, elementul curbat fiind supus în zona convexă la întindere, iar în cea concavă la compresiune, raza de curbură este direct proporțională cu grosimea, această dependență fiind exprimată prin formula:

$$\frac{h}{R} = \frac{E_r + E_s}{1 - E_s}$$

în care: h este grosimea; R — raza de curbură; Er — limita alungirii relative a fibrelor întinse şi Es — limita scurtării relative a fibrelor comprimate. Pentru fag s-a stabilit experimental relația limită:

$$\frac{h}{R} = \frac{1}{67} \cdots \frac{1}{50} \text{ sau } R = 67\ \text{h} \cdots 50\ \text{h}.$$

Prin tratament higrotermic raza de curbură poate atinge limitele

$$R = 35\,\text{h} \cdots 25\ \text{h}.$$

Aplicînd un tratament higrotermic corect şi excluzînd curbarea manuală, experimentările au dus la următoarele concluzii: *1*) utilizarea elementelor din lemn de fag cu inimă roşie din toate cele trei categorii de calitate experimentate este rentabilă de la o valoare a razei de curbură $h \geqslant 6$ h, în condiții de conducere a tratamentului higrotermic diferențiată față de lemnul alb; *2*) aplicarea unor parametri identici la tratarea lemnului cu inimă roşie ca şi cel alb duce la creşterea rebuturilor la curbare; *3*) elementele cu 25—50% inimă roşie vor fi curbate astfel ca zona cu lemn alb să fie la exterior (partea convexă) pentru a suporta întinderea, iar zona cu lemn roşu, spre a prelua eforturile de compresiune; 4) pentru prevenirea crăpăturilor accidentale în timpul curbării, se va elimina complet curbarea manuală, dîndu-se cea mai mare atenție adeziunii perfecte a benzii de strîngere pe elementul curbat.

СОДЕРЖАНИЕ

Е. Есриг. **Некоторые аспекты в связи с установками по автоматизации заводов древесно-стружечных плит при Брэильском деревообрабатывающем комбинате** В статье рассматриваются некоторые установки по автоматизации заводов древесно-стружечных плит в рамках Брэильского деревообрабатывающего комбината с точки зрения анализа и обобщения схем автоматического управления электрических установок. Дается ряд примеров излишнего осложнения схем и введения дополнительных услоий и ненужных блокировок и указываются другие случаи когда было необходимо ввести дополнительные блокировки и условия, непредвиденные первоначально поставщиками оборудования.

С. Нафтали: **Метод для планирования развертывания капитальных работ.** Описывается метод критического пути планирования капитальных работ и указываются принципы метода, техника разработки графиков и преимущества, которые вытекают в результате его применения в практике. Для того чтобы легче понять этот метод планирования, дается пример его применения в случае конструкции мебельной фабрики.

Т. Сзего: **Улучшение снабжения населения изделиями деревообрабатывающей промышленности.** Указывается рост объема продажи изделий деревообрабатывающей промышленности для снабжения населения и в особенности мебели в период пятилетного плана на 1966—1970 гг. и мероприятия которые нужно принять в секторе лесного хозяйства и торговли для выполнения этой количественной задачи, а также на необходимость производства изделий самого высокого качества.

ВЛ. ПЛАТОН: **Новые конструктивные решения при изготовлении окон.** В результате анализа главных конструктивных решений, принятых в настоящее время для изготовления окон в стране и за рубежом представляются результаты достигнутые научно-исследовательскими работами. проведенными с целью унификации профилей для всех типов оконных переплетов и замене хвойной древесины новыми материалами на основе древесины и снижения удельного расхода древеиныв пелом. Был разработан единный профиль, который может быть ивпользован при изготоблении оконных переплетов для всех типов окон с независимыи створками. Двустворчатые окна могут быть изготовленны максимум 2—3 профилей. Указываются сечения раличных типов окон, изготовлнные с единым профилем или максимум 2—3 профилями, вместо 17 профилей

ZUSAMMENFASSUNGEN

E. Esrig: **Einiges über die automatischen Anlagen der Holzspanplattenfabriken des Holzkombinats von Brăila.** Durch Untersuchung der Schaltschemen der elektrischen Antriebe einiger automatischen Einrichtungen wird herausgestellt, dass in manchen Fällen die Schemen unnötigerweise kompliziert ausfielen, da nicht immer die besten Lösungen gewählt und überzählige Voraussetzungen und Verriegelungen vorgesehen worden sind. Gleichzeitig wird auch auf andere Fälle hingewiesen wo, vom Lieferer ursprünglich nicht vorgesehene, zusätzliche Verriegelungen und Voraussetzungen eingeschaltet werden mussten.

S. Naftali: **Eine Methode zur Planung des Verlaufs der Investitionsarbeiten.** Es wird die Methode der kritischen Planung der Investitionsarbeiten beschrieben, indem die Grundsätze der Methode, die Technik der Aufstellung der Diagramme und die Vorteile ihrer praktischen Anwendung angegeben werden. Zum besseren Verständnis dieser Planungsmethode wird ein Beispiel ihrer Anwendung bei Errichtung einer Möbelfabrik angeführt.

T. Szegö: **Zur besseren Versorgung der Bevölkerung mit Erzeugnissen der Holzindustrie.** Mit Hinweis auf die für den Fünfjahresplan 1966—1970 vorgesehene Erhöhung des Absatzes für die Erzeugnisse der Holzindustrie, insbesondere von Möbel zur Versorgung der Bevölkerung, werden die nötigen Massnahmen im Bereiche der Holzindustrie und des Handels besprochen, um den wachsenden quantitativen und qualitativen Anforderungen gerecht zu werden.

Vl. Platon: **Neue konstruktive Lösungen bei der Fensterfabrikation.** Nach Analyse der wichtigsten konstruktiven Lösungen die gegenwärtig bei der Fensterherstellung üblich sind, werden Ergebnisse veröffentlicht die durch wissenschaftliche Untersuchung der Möglichkeiten der Vereinheitlichung der Profile für alle Fensterrahmentypen, der Ersetzung von Nadelholz mit neuen Holzwerkstoffen, wie auch der Herabsetzung des gesamten spezifischen Holzverbrauchs erzielt worden sind. Es wurde ein einheitliches Profil entwickelt, das bei Ausführung der Fensterrahmen für alle Fenstertypen mit unabhängigen Flügeln angewendet werden kann. Die Doppelflügelfenster können mit max. 2—3 Profilen ausgeführt werden. Die Abbildungen bringen Querschnitte verschiedener Fenstertypen mit einheitlichen oder max. 2—3 Profilen, anstatt 17.

SOMMAIRE

E. Esrig: **Sur l'installation d'automatisation des fabriques de panneaux de particules.** L'article étudie certaines installations d'automatisation des fabriques de panneaux de particules qui font partie du Complexe pour l'industrialisation du bois de Brăila, du point de vue de l'analyse et de la synthèse des schémas automatiques des commandes électriques. On rélève d'une part une série d'exemples de compl-cations inutiles des schémas, parce qu'on n'a pas choisi les solutions optimes et l'on a introduit certaines conditions de blocages surabondants, et d'autre part, des cas dans lesquels il a été nécessaire d'introduire certains blocages et condition supplémentaires non prévues, au commencement, par les fournisseurs des outillages.

S. Naftali: **Une méthode pour la planification du développement des travaux d'investissement.** On décrit la méthode de la route critique de planification des travaux d'investissements, en exposant les principes de la méthode, la technique de la construction des graphiques et les avantages qui en résultent par son application. Pour faciliter la compréhension de cette méthode de planification, on donne un exemple d'application dans le cas de la construction d'une fabriques de meubles.

T. Szegö: **Amélioration de l'aprovisionement de la population avec des produits de l'industrie du bois.** On montre l'augmentation du volume des produits finis de l'industrie du bois mis à la disposition pour l'aprovisionement de la population et spécialement avec de meuble, pendant le quinquinnal 1966—1970. On indique aussi les mesures qui doivent être prises par les secteurs de l'industrie du bois et du commerce pour réaliser cette tâche quantitative, ainsi que pour obtenir des produits de qualité supérieure.

Vl. Platon: **Nouvelles solutions constructives à la fabrication des fenêtres.** Après une analyse des principales solutions constructives adoptées à présent pour la production des fenêtres en Roumanie et à l'étranger, om présente les résultats obtenus par les recherches scientifiques effectuées en vue d'unifier les profils de tous les types des châssis vitrés, de remplacer le bois de résineux par de nouveaux matériaux à base de bois et pour réduire la consommation spécifique de bois en général.

Il a été élaboré un profil unic, qui peut être utilisé à l'exécution des châssis vitrés pour tous les types de fenêtres à battants indépendents. Les fenêtres à deux battants peuvent être exécutées avec maximum 2—3 profils. On montre les sections de différents types de fenêtres exécutées avec profil unic ou avec maximum 2—3 profils au lieu de 17 profils.

SUMARIES

E. Esrig: **Some aspects of the particle-board factory automatic equipments within the Brăila Complex Enterprise.** The paper examines some automatic equipments of the particle-board factories within the Brăila Complex Entreprise, from the point of view of the analysis and synthesis of the electric gear automatic control schemes. There are pointed out a series of examples of the scheme useless complications and the introduction of some superabundent blockings and conditions, as well as some other cases when additional blockings and conditions were required, initially unforseen by the equipment deliverer.

S. Naftali: **A new method for the investment work planning.** The paper describes the critical way method of the investment work planning, illustrating its principles, diagram developing technique as well as the advantages resulting from its practical utilization. For a better understanding of this planning method, the paper includes an example of this method application at a furniture factory building.

T. Szegö: **On the population supplying improvment with wooden products.** The paper illustrates the wooden product sale increase for a better supplying of the population especially with furniture during the 1966—1970 five-year plan as well as the measures that have to be taken by the industry and trade departments in order to carry out this task not only quantitatively but also aiming at the achievement of high-grade products.

Vl. Platon: **New constructive solutions in the window fabrication.** After the analysis of main constructive solutions actually adopted in window fabrication in this country and abroad, the author presents the results of researches for the standardization of mouldings to all typs of window sashes, for the replacement of softwood with other wood base matrials and for the decrease of general wood consumption.

For all typs of sashes for windows with independent wings a unique moulding has been elaborated. Windows wth two wings may be executed with 2—3 mouldings instead of 17. Cross section of various typs of sashes are shown.

Complexul pentru industrializarea lemnului Brăila

STR. FABRICILOR Nr. 10
TELEFON 1482, 1483

PRODUCE:

- PLĂCI AGLOMERATE TRIPLUSTRATIFICATE DIN LEMN
- CHIBRITURI ÎN CUTII DE CARTON
- CHERESTEA DE FAG
- LĂZI PENTRU INTERN ŞI EXPORT
- MOBILĂ DE BUCĂTĂRIE:
  - Garnitura „Polar"
  - Garnitura „Foişor"
  - Garnitura „Brăila 2"
- CUIERUL DE VESTIAR „POPULAR"

IPROFIL "BALTA SĂRATĂ"

PRODUCE ŞI LIVREAZĂ MOBILIER CURBAT:

— scaun tip "M 50"
— scaun "tip B a"
— scaun mulat tip "B b"
— scaun tip "Semenicul"
— fotoliu tapisat
— scaun tip "1105"

IPROFIL GUGEȘTI

G

Produce:

- PLACAJ DE FAG DE UZ GENERAL
- PLACAJ DE FAG PENTRU COFRAJE
- PANEL
- PFL STRATIFICAT
- FURNIRE ESTETICE
- PARCHETE DE FAG SI STEJAR
- CHERESTEA
- LĂZI FAG DIVERSE TIPURI
- PALETE DE TRANSPORT PENTRU CFR SI SANTIERE NAVALE

RAIONUL FOCȘANI, REGIUNEA GALAȚI Telefon 4

REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 16 * Nr. 11 * P. 401–440 * BUCUREŞTI * NOIEMBRIE 1965

11 807

I. P. I. — c. 3869

E 1829

INDUSTRIA LEMNULUI

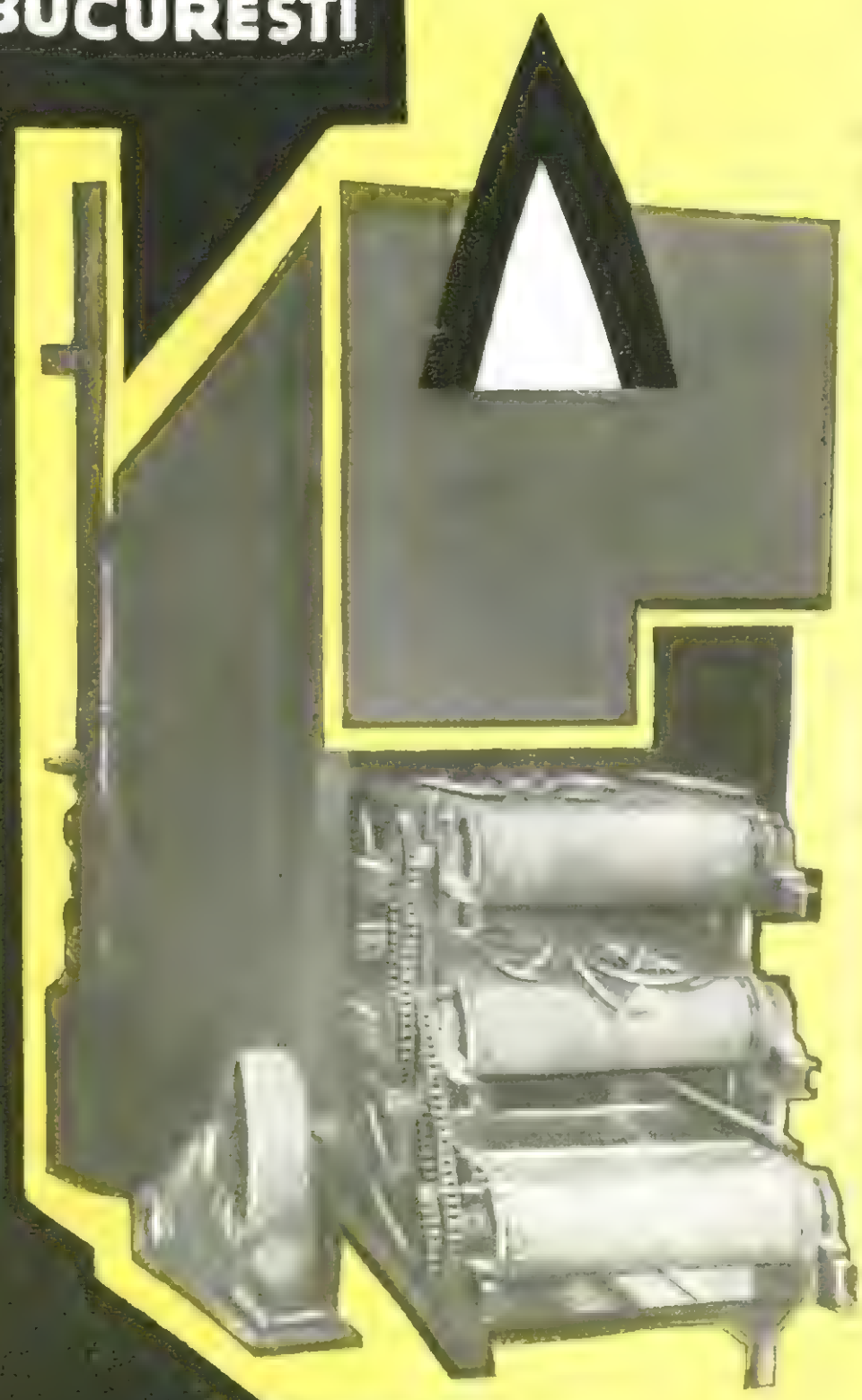
12

1965

MEF
IRUM
BUCUREȘTI

IRUM

ÎNTREPRINDEREA DE REPARAȚII UTILAJE ȘI MECANISME
IRUM—BUCUREȘTI



PRODUCE:

- Piese de schimb la mașini și utilaje
- Dispozitiv de balotat pachete (placaje, PFL etc.) cu balot de mase de 30 mm lățime și 1 mm grosime
- Grup de retezare cu patru circulare pentru debitat șipci la binale
- Circular de debitat șipci la binale
- Transportor cu role libere de lățime 700 mm pentru manipulat stive de cherestea la binale
- Pod transbordor cu role libere de lățime 700 mm pentru transbordat stivele de cherestea la binale de pe un cîmp de transportoare pe altele
- Mașină de descărcat lateral prin glisare, acționată hidraulic pentru mecanizarea alimentării cu pachete de cherestea a liniilor de binale
- Instalație de transport la presa CIF a șipcilor de la fabricile de binale
- Autobalansor cu furci sarcină utilă 1,5 t pentru manevrat pachete de cherestea cu electropalane
- Macara „Papagal" pentru sarcină utilă de 1,5 t pentru deservirea atelierelor mecanice la demontări și montări de subansamble grele (motoare, reductoare etc.)
- Reparații capitale de cazane și mașini de forță cu abur

București, șoseaua Sălaj (Măgurele) 91, Raion V. I. Lenin
Telefon: 23.93 60

INDUSTRIA LEMNULUI

ANUL 16 * Nr. 12 DECEMBRIE 1965

CUPRINS

Pag.

C. Emanoil

Perspective ale cherestelei de rășinoase și de foioase în comerțul mondial 111—116

I. Cursaru și I. Călinescu

Utilizarea unui întăritor rapid la prepararea soluției adezive pentru fabricarea plăcilor din așchii 117—450

E. Vintilă și N. Costin

Utilizarea diblurilor din lemn de fag pentru traverse de cale ferată din beton 150—455

DIN EXPERIENȚA INTREPRINDERILOR

Axente Zamfir

Dotarea laboratorului uzinal al CIL-Brăila cu noi instalații și mașini construite în cadrul întreprinderii 156—459

M. Dupu și A. Vecaș

Preocupări și rezultate pe linia valorificării superioare a masei lemnoase la IPROFIL-„București" 159—461

SĂ CUNOAȘTEM MAȘINILE PRODUSE ÎN ȚARĂ

M. Băncilă

Ferăstrăul circular universal de tîmplărie CUM-3 161—163

PREZENȚE ROMÂNEȘTI PESTE HOTARE 165—467

DIN ACTIVITATEA C.N.I.T. 167—468

CRONICA 168

RECENZII 469—471

NOUTAȚI ECONOMICE ȘI INDUSTRIALE 471—474

REVISTA REVISTELOR 474—477

INDEX ALFABETIC PE ANUL 1965 178—481

COMITETUL DE REDACȚIE AL REVISTEI „INDUSTRIA LEMNULUI"

Ing. I. Rîmbu, conf. ing. N. Șt. Dumitrescu — redactor responsabil, ing. V. Caisan, ing. M. Dupu, ing. A. Fuchs, ing. N. Ghelmeziu, ing. N. H. Ionescu, ing. Fl. Luchian, ing. S. Naftali, ing. P. Nemeth, I. Prundaru și ing. P. N. Suciu

Revista „Industria Lemnului", organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etaj VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 și 16 79 38/43

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, șos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12 48 07 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru muncitori și tehnicieni: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxele poștale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

COPERTA I. **IPROFIL — Dej. Fabrica de mobilă.**

IPROFIL "BALTA SĂRATĂ"

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ MOBILIER CURBAT:

— scaun tip "M 50"
— scaun "tip B a"
— scaun mulat tip "B b"
— scaun tip "Semenicul"
— fotoliu tapisat
— scaun tip "1105"

INDUSTRIA LEMNULUI

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ŞI AL CONSILIULUI NAŢIONAL AL INGINERILOR ŞI TEHNICIENILOR DIN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 16 * Nr. 12 DECEMBRIE 1965

Perspective ale cherestelei de răşinoase şi de foioase în comerţul mondial

Ing. C. Emanoil

634.0.713+634.0.722.1

Dintre produsele lemnoase-brute, semiindustrializate şi industrializate care fac obiect de comerţ internaţional, cheresteaua, mai ales aceea de răşinoase, urmată în ordine de aceea de foioase, continuă să deţină primul loc în comerţul mondial. Deşi în ultimii 20 de ani plăcile pe bază lemn-placaj, plăci din aşchii de lemn, plăci fibrolemnoase, plăci celulare şi altele au avut succese indiscutabile pe pieţele interne şi internaţionale, ceea ce a determinat, mai ales în ultimii zece ani, o producţie considerabilă, realizată într-un ritm deosebit de accentuat, cheresteaua nu a pierdut nimic din importanţa sa, cu toate că plăcile pe bază de lemn au fost create spre a o înlocui în cît mai mare măsură şi în cît mai multe utilizări.

Stăruinţa cu care s-a căutat şi se caută încă produse în măsură să înlocuiască cheresteaua este ea însăşi o indicaţie a importanţei rolului care i se atribuie în perspectivă, atît în economia fiecărei ţări, cît şi în comerţul mondial.

După aprecierile făcute de forul de specialitate din O.N.U. în publicaţiile sale [1], utilizările actuale ale cherestelei se vor menţine şi în viitor, cel puţin pe următorii zece ani, pentru care s-au făcut previziuni într-o dinamică crescătoare. Printre aceste utilizări este trecută şi fabricarea ambalajelor din lemn, la care totuşi este probabil ca lemnul să fie înlocuit cel puţin în parte, chiar în timpul perioadei considerate, din motive de ordin economic, cu materiale mai uşoare şi mai durabile decît lemnul, cum sînt materialele plastice, cartonul, metalele uşoare (aluminiul) etc.

În ce priveşte sectorul construcţiilor, care utilizează cel mai mare procent din volumul de cherestea ce se comercializează pe plan mondial, el va continua să rămînă principalul consumator, deoarece în multe regiuni ale globului, locuinţa de lemn este preferată sau rămîne aproape singura posibilă de realizat. Aşa este cazul în unele ţinuturi din Finlanda, Suedia, Norvegia, S.U.A., Canada, U.R.S.S., Japonia şi multe alte ţări, în care condiţiile locale impun asemenea locuinţe. În Europa, de pildă, pentru care Organizaţia Naţiunilor Unite pentru Alimentaţie şi Agricultură (F.A.O.) a putut aduna date statistice mai bine conturate asupra acestui sector ([1], pag. 27), se arată că necesarul de cherestea pentru construcţia de locuinţe în perioada 1950—1975 a evoluat şi va evolua după cum se arată în tabela 1.

Cu toată reducerea în viitor a consumului specific de cherestea per locuinţă — 55% în 1975 faţă de 100% în 1950 — consumul total va creşte totuşi în 1975 cu 56% faţă de 1950 şi cu 18% faţă de 1960, ca urmare a creşterii numărului de locuinţe. Repartizînd consumul (în milioane m^3) din perioada 1950—1975 pe regiuni cu caracteristici mai apropiate, s-a întocmit tabela 2 în care, pe lîngă consumul de locuinţe noi, se mai adaugă consumul de cherestea pentru lucrări de întreţinere şi, separat, pentru construcţii de clădiri cu alte destinaţii decît pentru locuinţe.

Creşterea consumului de la 1950 la 1960 cu 31% reprezintă o cotă medie anuală de 3,1%. De la 1960 la 1975 creşterea se estimează la 30,5%, revenind o cotă anuală de 2% faţă de 3,1% între anii 1950 şi 1960.

Dinamica consumului de cherestea (în milioane m^3) în alte ramuri de activitate paralel cu aceea pentru construcţii, pe aceeaşi perioadă de timp, se arată ([1], pag. 83) în tabela 3.

În 15 ani după 1960 rezultă, aşadar, o creştere a consumului în sectoarele minier, căi ferate şi alte utilizări.

Producţia de cherestea a ţărilor europene nu evoluează însă în acelaşi ritm cu consumul indicat în tabela 3. După datele cuprinse în lucrarea F.A.O./O.N.U. indicată anterior ([1], pag. 92 şi 98), producţia ţărilor europene în anii 1950 şi 1960, precum şi aceea evaluată pentru 1975 nu acoperă consumul, aşa cum se poate verifica din datele tabelei 4, în care s-au prezentat în paralel producţia şi consumul în perioada considerată.

Tabela 1

Regiunea *	Numărul de locuințe, în mii			Consumul specific, m³/locuință			Consumul total, milioane m³		
	1950	1960	1975	1950	1 60	1975	1950	1960	1975
Țări nordice	93	127	170	22,8	16,7	12,3	2,12	2,12	2,10
Țări mediteraneene	259	642	1 096	6,1	3,7	3,4	1,58	2,40	3,70
Țări din nord-vest	850	1 437	1 717	8,4	6,8	6,0	7,14	9,70	10,30
Țări din est	231	514	1 148	9,7	6,0	3,8	2,24	3,07	4,40
Total fără U.R.S.S.	1 433	2 720	4 131	9,1	6,4	5,0	13,08	17,29	20,50

* În țările nordice se includ : Suedia, Finlanda și Norvegia
În țările mediteraneene : Portugalia, Spania, Italia, Grecia, Turcia, R. S. F. Iugoslavia.
În țările nord-vestice : Danemarca, R.F. Germană, Franța, Belgia, Olanda, Luxemburg, Anglia, Irlanda, Austria, Elveția
În țările estice : R.P. Polonă, R.D. Germană, R.S. Cehoslovacă, R.P. Ungară, R.P. Albania, R.P. Bulgaria și țara noastră

Tabela 2

Regiunea	Consum pentru locuințe			Consum pentru alte construcții și întreținere			Consum total pentru locuințe		
	1950	1960	1975	1950	1960	1975	1950	1960	1975
Europa Nordică	2,12	2,12	2,10	2,94	3,53	4,20	5,06	5,65	6,30
Piața Comună	4,72	7,40	7,90	4,29	6,67	10,90	9,01	14,07	18,80
Insulele Britanice	2,10	2,60	3,30	1,84	2,62	3,10	3,94	5,22	6,40
Europa Centrală	1,20	1,20	1,30	1,29	1,05	2,00	2,49	2,25	3,30
Europa Meridională	0,70	0,90	1,50	0,62	1,32	1,70	1,32	2,22	3,20
Europa Estică	2,24	3,07	4,40	5,42	6,13	7,90	7,66	9,20	12,30
Total fără U.R.S.S.	13,08	17,29	20,50	16,40	21,32	29,80	29,48	38,61	50,30
%	100	132	156	100	164	182	100	131	171

În studiul citat [1] nu s-a arătat volumul de cherestea ce se va produce în țările europene în anul 1975, dar s-a indicat volumul de bușteni corespunzători necesarului de cherestea pentru cele șase regiuni europene luate în considerare în acel studiu ([1], pag. 164, tabela 45). După volumul de bușteni necesari consumului de cherestea pe 1975, considerat la limita minimă de 140 milioane m³, s a calculat producția de cherestea ce va rezulta pentru fiecare din cele șase regiuni. În calcul s-a admis ca randament tehnic în 1975 acela corespunzător anului 1960. Cu datele rezultate din acest calcul s-a completat în tabela 4 producția de cherestea corespunzătoare anului 1975.

Tabela 3

Denumirea utilizării	1950		1960		1975	
	mil m³	%	mil m³	%	mil m³	%
Construcții	29,48	48	38,61	52	50,30	58
Ambalaje	7,90	13	10,20	14	13,80	16
Mobilier	4,97	8	6,75	9	8,50	10
În industria carboniferă și căi ferate	7,07	12	6,09	8	4,60	5
Alte utilizări	12,00	19	13,00	17	10,00	11
Total	61,42	100	74,65	100	87,20	100

Este cazul să se menționeze că în studiul citat s-au analizat pentru consumul pe anul 1975 două cote : una minimă de 140 milioane m³ bușteni, căreia îi corespund 87,3 milioane m³ cherestea și alta maximă, de 148 milioane m³, din care ar rezulta 92,4 milioane m³ cherestea. În lucrarea de față, analizîndu-se varianta cotei minime de consum, situația cea mai puțin defavorabilă față de capacitatea de producție a țărilor europene, s-a urmărit să se scoată în evidență că și în această alternativă țările europene, considerate în total, vor fi deficitare la cherestea de rășinoase și foioase și, ca urmare, vor fi nevoite să recurgă la producția unor țări din afara Europei. Situația ce se întrevede pentru perioada pînă în anul 1975 nu este diferită de aceea de pînă acum. Și în trecut, dar mai ales după cel de-al doilea război mondial, țările europene au recurs la excedentele altor continente. Ritmul mai activ de dezvoltare al țărilor europene și nevoia de a reface ceea ce războiul a distrus, au determinat, după 1945, consumuri mari de produse lemnoase, dar mai ales de cherestea, care au depășit capacitatea de producție a pădurilor europene. De aceea, în ultimii 20 de ani a apărut pe piețele europene, în afară de cheresteaua provenind din U.R.S.S., pentru care, de altfel, Europa constituie o piață nor-

Tabela 4

Regiuni europene	Producția (mil m³)			Consum	Producția față de consum, %	Producția (mil m³)			Consum	Producția față de consum, %
	Răşinoase	Foioase	Total			Răşinoase	Foioase	Total		
	1960					1975				
1. Europa de Nord	17,25	0,58	17,83	8,05	220,9	22,23	3,06	25,29	8,6	301,0
2. Piața Comună	12,28	5,48	17,76	28,47	62,8	12,58	10,35	22,93	34,0	67,4
3. Insulele britanice	0,25	0,80	1,05	9,74	10,7	0,53	0,35	0,88	10,7	0,8
4. Europa Centrală	7,03	1,15	8,18	4,76	169,3	5,53	3,88	9,41	5,8	162,2
5. Europa Meridională	2,03	0,80	2,83	4,92	57,0	3,08	1,65	4,71	7,1	66,3
6. Europa de Est	15,47	4,11	19,58	18,71	104,5	10,59	7,65	18,24	21,1	86,4
Total fără U.R.S.S.	54,31	12,92	67,23	74,65	90,0	54,52	26,94	81,46	87,3	93,3
	1950					1975				
1. Europa de Nord	13,99	0,39	14,38	7,65	202,5	19,03	3,06	22,09	8,6	256,9
2. Piața Comună	12,36	4,67	17,03	21,05	76,8	12,58	10,35	22,93	34,0	67,4
3. Insulele britanice	0,36	1,42	1,78	8,90	22,0	0,53	0,35	0,88	10,7	0,8
4. Europa Centrală	6,28	0,79	7,07	4,48	159,6	5,53	3,88	9,41	5,8	162,2
5. Europa Meridională	1,15	0,32	1,47	3,28	42,5	3,08	1,65	4,71	7,1	66,3
6. Europa de Est	14,89	1,90	16,79	16,06	103,8	10,59	7,65	18,24	21,1	86,4
Total fără U.R.S.S.	49,03	9,49	58,52	61,42	95,2	51,34	26,94	78,28	87,3	89,6

mală, şi cherestea din S.U.A., din Brazilia dar mai ales din Canada care, în prezent formează un concurent foarte competitiv pentru exportatorii europeni şi pentru U.R.S.S., cu toată depărtarea acestei ţări de Europa, în special pentru transporturile din Columbia Britanică de pe coasta Pacificului. Necesităţile ţărilor europene pentru cherestea au fost suficient de mari şi preţurile oferite suficient de convenabile pentru producătorii de cherestea de răşinoase din U.R.S.S., Canada, Brazilia şi S.U.A. şi pentru cei de foioase din Africa, din Asia şi regiunea Pacificului, care au găsit posibilitatea de a învinge dificultăţile deosebit de mari cu care se fac exploatarea şi transportul lemnului în aceste ţări.

Cu toate aceste dificultăţi, exporturile de cherestea spre Europa (în milioane m³) au mers crescînd, aşa cum reiese din datele tabelei 5.

Tabela 5

Ţări exportatoare	1949–1950–1951		1959–1960–1961		1964	
	Răşinoase	Foioase	Răşinoase	Foioase	Răşinoase	Foioase
U.R.S.S.	944	2	5 840	2	6 522	..
Canada	1 205	119	1 309	100	2 741	..
S.U.A.	345		280		467	..
Brazilia	145		275		300	..
Alte ţări din America de Sud	—	65 —	—	21 —	—	—
Africa	—	201	—	357	—	..
Asia	—	194	—	457	—	..
Regiunea Pacificului	—	28	—	14	—	..
Alte ţări	14	—	65	—	..	—
Total	2 653	609	7 769	951	10 030	..

Din analizarea datelor cuprinse în tabelele 4 şi 5 rezultă că pe anul 1960 deficitul de 7,42 milioane m³ cherestea (tabela 4) a fost acoperit cu importul de 8,72 milioane m³ din alte continente. Situaţii similare se vor repeta în fiecare din anii ce vor urma pînă în 1975. Pe baza datelor expuse, se poate aprecia că marile rezerve de răşinoase, mai ales ale U.R.S.S. şi ale Canadei, precum şi cele de foioase ale Africii, ale Asiei de Sud şi ale Americii de Sud vor fi în măsură să acopere necesităţile europene care, după datele din ultimii 10—15 ani, cresc de la un an la altul cu aproximativ 2%.

Exploatarea pădurilor din ţările menţionate ca avînd rezerve va fi însă din ce în ce mai costisitoare, pe măsură ce ele se depărtează de actualele căi de acces, ca urmare a investiţiilor ce vor fi necesare pentru continuarea construcţiilor de şosele şi de căi ferate, pentru amenajarea de căi de plutit etc. De aceea, în condiţii obiective nu se poate presupune că în co-

mertul cu cheresteaua de răşinoase ar putea interveni cauze care să ducă la o reducere treptată a preţului acestui produs. Chiar dacă factori conjuncturali speciali, într-un an sau altul, ar putea determina unele scăderi de preţ, ele nu vor putea fi decît temporare, curba preţului pe o perioadă mai lungă fiind ascendentă.

Situaţia se poate socoti identică sau chiar ceva mai dificilă la foioase. Pădurile din ţările cu climă temperată sînt exploatate, în marea lor majoritate, la capacitatea lor potenţială de producţie. De aceea, nu se poate conta pe un spor de producţie al acestor păduri pe următorii 20—30 ani, decît în mod cu totul excepţional. În ţările ecuatoriale se semnalează chiar în prezent dificultăţi la exploatarea pădurilor, din aceleaşi cauze ca şi la răşinoase, iar capacitatea financiară a acestor ţări este prea modestă spre a putea acoperi marile cheltuieli pe care le implică punerea în stare de producţie a unor complexe forestiere de felul celor din ţările menţionate. Ca şi în cazul răşinoaselor, preţul cherestelei de foioase nu poate să aibă decît acelaşi mers ascendent pe timp mai îndelungat, cu variaţii accidentale de la an la an.

Din materialul prezentat în cadrul acestei lucrări pentru ţările care au excedente de cherestea, aşa cum este şi cazul ţării noastre, se pot trage concluzii importante, dintre care cele mai însemnate se menţionează mai jos :

a) Ţările Europei, fără U.R.S.S., nu sînt în măsură să acopere cu producţiile lor proprii necesarul total de cherestea pe perioada pînă în 1975, aşa cum nu a putut să-l acopere nici în trecut. În 1975, deficitul va fi de circa 5,84 milioane m³ faţă de 7,42 milioane m³ în 1960. Situaţia menţionată se datoreşte faptului că producţia de cherestea a ţărilor europene nu creşte în acelaşi ritm cu consumul, ceea ce se poate urmări în tabela 6, unde se prezintă datele relative la producţie şi consum.

Situaţia evidenţiată de tabela 6 trebuie să fie considerată ca fiind corespunzătoare unei stări reale de fapte şi că această situaţie nu poate să fie modificată nici în viitor.

Tabela 6

	1950		1960		1975	
	mil m³	%	mil m³	%	mil m³	%
Producţia	58,52	100	67,23	115	81,46	139
Consumul	61,42	100	74,65	121	87,30	142
Diferenţe	2,90	—	7,42	—	5,84	—

b) Dintre ţările nordice care constituie baza principală de aprovizionare a celor europene numai Finlanda se consideră că mai dispune de rezerve de masă lemnoasă în măsură să ridice posibilitatea anuală a pădurilor acestei ţări de la 50 milioane m³ la 60 milioane m³, ceea ce se verifică prin plusul de producţie indicat în tabela 4 la grupul ţărilor nordice. Această regiune va rămîne excedentară şi în viitor, constituind prima sursă de aprovizionare a ţărilor europene cu cherestea de răşinoase. În paralel, această ţară va importa cherestea de foioase.

c) Ţările Pieţei Comune (Franţa, R. F. Germană, Italia, Olanda, Belgia şi Luxemburg), cu toată creşterea treptată a producţiei lor proprii pînă în 1975 faţă de 1960, rămîn totuşi deficitare la cheresteaua de răşinoase şi au unele posibilităţi de a-şi crea excedente de cherestea de foioase pentru export, în special Franţa şi R. F. Germană.

d) Insulele britanice vor continua să rămînă, pe timp nedefinit, cu un mare deficit faţă de consumul lor foarte ridicat de cherestea şi faţă de producţia proprie, aproape exclusiv de foioase, care nu reprezintă decît aproximativ 9% din consum şi care nu are posibilitatea de a se mări simţitor în viitor.

e) Europa Centrală, reprezentată în acest caz numai prin Austria, continuă să se menţină excedentară în special la cherestea de răşinoase, ocupînd şi în viitor locul trei printre ţările europene exportatoare, după Suedia şi Finlanda.

f) Ţările Europei Meridionale, în general sărace în păduri, vor continua să rămînă deficitare la ambele produse, pentru o perioadă de asemenea nedefinită (ca şi Insulele Britanice), cum au fost şi în trecut, cu toate că producţiile lor proprii vor creşte cu 66% între 1960 şi 1975, în timp ce consumul numai cu 44%.

g) În Europa Estică, fără U.R.S.S., unde producţia urmează să scadă în 1975 faţă de 1960, ca urmare — se pare — a măsurilor ce se iau de ţările respective în vederea refacerii capitalului lemnos normal în păduri, dezechilibrat de distrugerile războiului, se va ajunge, pe totalul regiunii, la o situaţie deficitară. Totuşi, unele din ţările acestei regiuni, printre care şi ţara noastră, vor mai dispune de excedente pentru export. Deficitul acestei regiuni este probabil să nu fie uşor de eliminat în viitor, dat fiind că prin economia lor planificată ţările din Europa Estică se vor menţine la un nivel de dezvoltare dintre cele mai ridicate printre ţările lumii, ceea ce va avea ca urmare reţinerea unor cantităţi însemnate din producţia proprie pentru consumul intern. Fără această situaţie specială, ţările socialiste (care constituie, în grupurile de ţări înscrise în tabele, Europa de Est) ar fi excedentare ca şi pînă acum.

Paralel cu concluziile de mai sus privind ţările europene, este necesar să se menţioneze şi datele de mai jos referitoare la alte regiuni ale globului.

a) Ţările Africii de Nord şi anume Maroc, Algeria, Tunisia, Libia, R.A.U. şi Sudan pre-

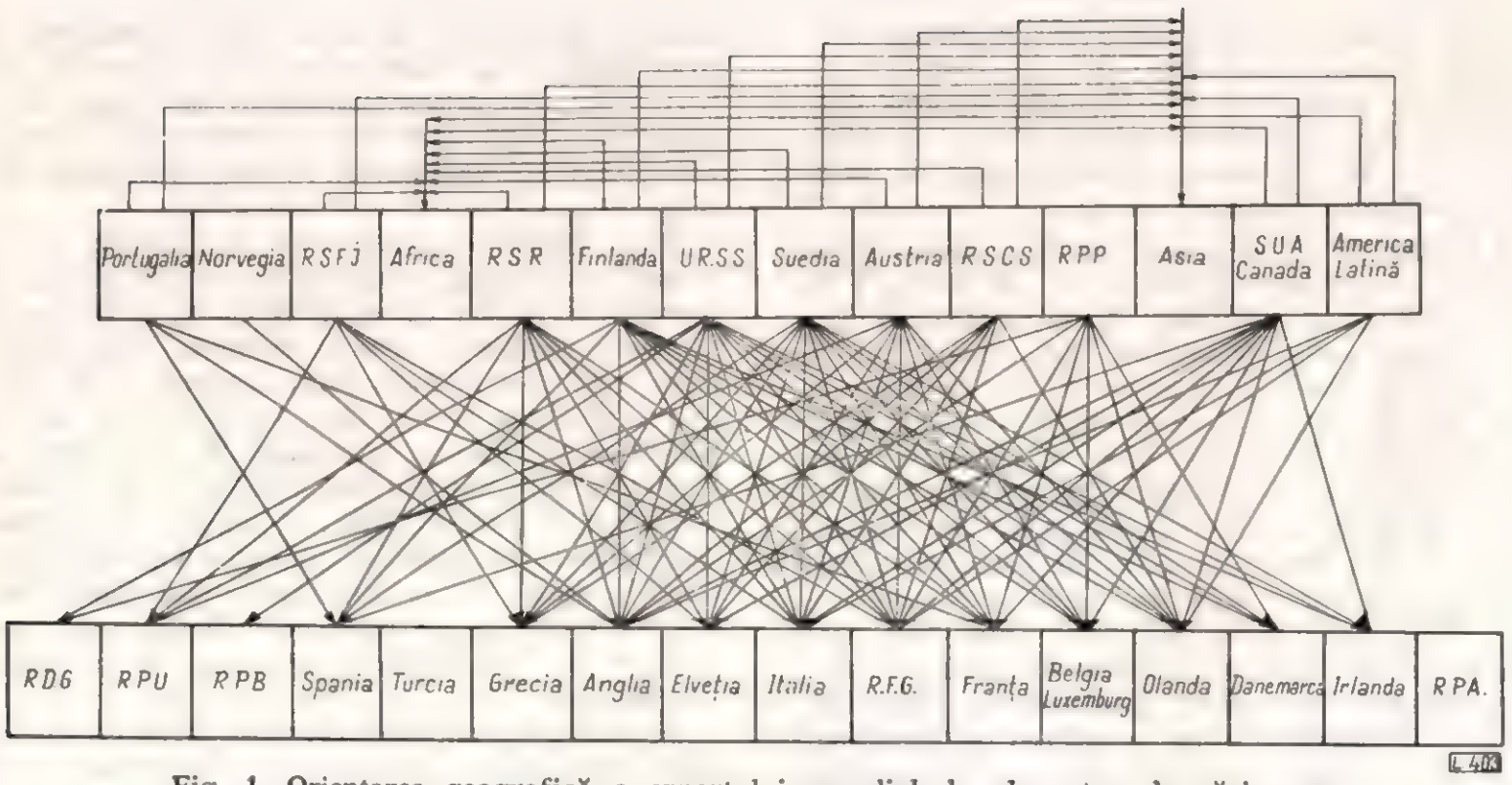


Fig. 1. Orientarea geografică a exportului mondial de cherestea de răşinoase.

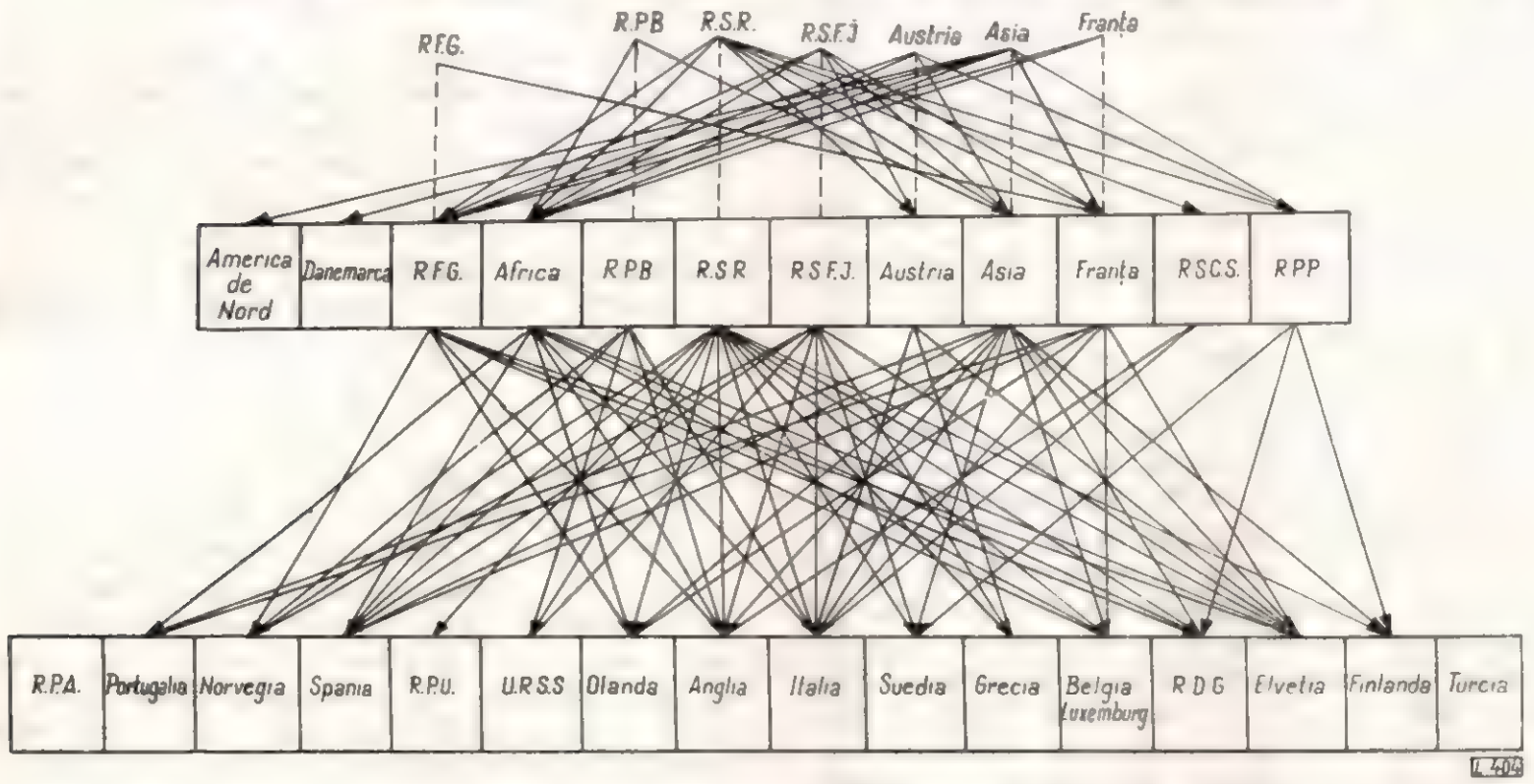


Fig. 2. Orientarea geografică a exportului mondial de cherestea de foioase.

cum şi Somalia din estul continentului african, alături de Liban, Siria, Iordania, Israel, Arabia Saudită, Yemen, Irak, Iran, Aden, Kuweit şi sultanatele din Orientul Apropiat şi Mijlociu, trebuie considerate, din punct de vedere al comerţului cu cherestea de răşinoase şi foioase, ca inseparabil legate de Europa, inclusiv U.R.S.S. Aceste ţări, lipsite de păduri şi fără perspectiva de a avea lemn pentru utilizări industriale (de 80 la 100 ani), pe un interval de timp egal cu cel mai puţin ciclul de producţie al pădurilor, vor continua să rămînă şi în viitor deficitare ca şi pînă acum, constituind o piaţă normală a ţărilor exportatoare de asemenea produse în Europa.

Cele mai multe din ţările menţionate fiind posesoarele unor însemnate zăcăminte petroliere, în situaţia de a fi exploatate economic, îşi dezvoltă cu paşi mari şi repezi situaţiile economice respective, aşa că au devenit importante consumatoare de materiale de construcţie, printre care se află, în prima linie, heresteaua. De aceea, către ele se îndreaptă din ce în ce mai mult atenţia exportatorilor de produse lemnoase nu numai din Europa dar şi din Canada, Brazilia, S.U.A. şi U.R.S.S.

b) Restul ţărilor din Africa, din Asia (fără partea siberiană a U.R.S.S.) şi din regiunea Pacificului, inclusiv Australia, sînt complet deficitare în cherestea de răşinoase, dar unele din

ele sînt excedentare în cherestea de foioase. Ca urmare, întreaga cantitate de cherestea de răşinoase, de care ţările din această regiune vor avea nevoie, va trebui importată şi, paralel, unele din ele vor avea disponibilităţi de cherestea de foioase pentru export.

c) Dintre ţările Americii de Sud numai Brazilia este organizată pînă acum să producă şi să exporte unele cantităţi de cherestea de răşinoase, cu care ajunge în alte continente şi mai ales în Europa, dar nu şi de foioase, cu toate marile sale rezerve de păduri din bazinul Amazoanelor. Celelalte ţări ecuatoriale din acest continent, deşi dispun de cantităţi apreciabile de masă lemnoasă, în special de foioase, nu vor putea interveni activ în comerţul mondial de produse lemnoase decît — poate — peste 30—50 ani, cînd situaţiile economice respective le vor îngădui probabil să pună în stare de exploatare economică pădurile de care dispun. Pînă atunci ele vor continua să producă, ca şi pînă acum, cantităţile de care aproximativ au nevoie pentru consumul intern, pe care unele din ele le completează cu importuri din Canada şi din S.U.A.

În lumina acestor ultime elemente referitoare la ţările extraeuropene se poate conclude în continuare că :

— Marii exportatori mondiali de cherestea de răşinoase din Canada, U.R.S.S., Finlanda, Suedia, Brazilia şi Austria, la care se adaugă ţările cu excedente de asemenea produse din estul Europei, Republica Socialistă România, R. S. Cehoslovacă, R. P. Polonă şi alte ţări, vor avea de satisfăcut nu numai necesităţile europene dar şi ale ţărilor din alte continente.

— Ca şi în cazul ţărilor europene, necesarul celorlalte ţări de pe glob, în al căror consum nu vedem că ar putea să intervină situaţii în măsură să schimbe esenţial situaţia actuală, va putea să fie acoperit de ţările europene excedentare, de Canada, de Brazilia şi de unele ţări din nordul Americii de Sud, care dispun de păduri de răşinoase. În comerţul de cherestea, văzut prin prisma datelor din tabela 4, pentru ţările europene şi prin felul cum el a evoluat pînă acum în celelalte ţări, nu vedem că ar putea interveni fenomene acute pînă în 1975, sfîrşitul perioadei analizate, care să schimbe esenţial situaţia actuală.

Este însă cazul să se consemneze importanţa cherestelei de răşinoase în comerţul mondial de produse lemnoase, deoarece acest sortiment va avea oricînd în viitor o valoare asigurată, iar preţul lui un mers ascendent în timp, chiar dacă din cauza unor factori economici, caracteristici unui an sau altuia, va prezenta unele scăderi.

În ce priveşte cheresteaua de foioase, ea va urma, în general, linia celei de răşinoase, cu menţiunea că în perioada pînă în 1975 nu se vor pune probleme care să schimbe, în mod deosebit, raportul actual dintre consumul de cherestea de foioase din zona temperată şi cel de cherestea de foioase tropicale. O asemenea situaţie va interveni în favoarea celei din foioase tropicale, după ce ţările cu rezerve de asemenea păduri vor putea să pună în valoare aceste păduri, dacă nu la capacitatea lor potenţială, cel puţin într-o mai mare măsură ca pînă acum, ceea ce nu se poate întrevedea în următorii 20—30 ani.

Orientarea geografică de pînă acum a comerţului mondial cu cherestea de răşinoase şi de foioase se poate urmări în graficele din figurile 1 şi 2.

Datele din tabelele 4 şi 6 îndreptăţesc părerea că şi în viitor, şi mai ales pînă în anul 1975, structura şi orientarea geografică a comerţului mondial de cherestea de răşinoase şi de foioase va rămîne principial la forma ce rezultă din schemele din figurile 1 şi 2, cu variaţii de mică importanţă, pe care le-ar putea determina factorii conjuncturali caracteristici unor situaţii speciale.

★

Analizînd comerţul nostru exterior cu aceste produse, în lumina celor de mai sus, se poate constata că el a avut o orientare justă.

Comerţul nostru exterior cu aceste două produse, analizat prin prisma consideraţiilor de mai sus, a avut o orientare justă ; el va urma şi în viitor, şi mai ales în perioada pînă la 1975, orientarea de pînă acum, ea corespunzînd condiţiilor celor mai eficiente de valorificare a acestor sortimente.

BIBLIOGRAFIE

[1] Nations Unies, *Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture* (F.A.O.): Consommation, production et commerce du bois en Europe. Evolutions et perspectives. Nouvelle étude 1950—1975.

Utilizarea unui întăritor rapid la prepararea soluției adezive pentru fabricarea plăcilor din așchii

Ing. I. Cursaru și ing. I. Călinescu

634.0.862.2

Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R. stabilesc că producția industrială a țării va crește în perioada 1966—1970 cu circa 65% față de anul 1965. Această creștere se va realiza prin noi investiții circa 40%, iar 60% prin introducerea tehnicii noi, extinderea mecanizării și automatizării, ridicarea caracteristicilor tehnice ale mașinilor existente, dezvoltarea cercetării științifice, introducerea procedeelor tehnologice noi etc.

Dezvoltarea economiei în perioada anilor 1966—1970 impune intensificarea și continua ridicare a nivelului cercetării științifice, orientarea generală a muncii de cercetare către probleme fundamentale, sporirea aportului științei în realizarea obiectivelor planului economic.

Direcțiile principale ale cercetării științifice vor fi axate pe perfecționarea continuă a proceselor de producție, promovarea progresului tehnic în toate ramurile economiei naționale și valorificarea superioară a resurselor naturale ale țării.

Mergînd pe calea introducerii rapide a rezultatelor cercetării în producție, CIL-Brăila a introdus în fabricația PAL, în scopul reducerii timpului de presare, un material nou realizat de INCEF, cu denumirea de „întăritor rapid".

Pînă în luna noiembrie 1964, la CIL-Brăila a fost folosit întăritor tip *P*, care este un amestec de :

— clorură de amoniu 100%	20%
— uree	50%
— hexametilentetraamină	30%

Clorura de amoniu este agentul de întărire propriu-zis. Prin descompunere la cald în timpul presării creează un mediu acid $pH < 5$ accelerînd astfel procesul de policondensare al rășinii. Ureea și hexametilentetraamina au rolul de a menține valoarea *p*H în limite strînse.

Valoarea *p*H-ului soluției de întăritor este de 7,5 și corespunde unui proces de policondensare normal la parametrii tehnologici stabiliți.

Pentru a se realiza scurtarea timpului de presare, INCEF a elaborat o nouă rețetă pentru soluția de întăritor și anume :

— clorură de amoniu 100%	10%
— amoniac 25%	10%
— apă	80%

Viteza de policondensare a rășinilor ureice variază cu temperatura, cu valoarea *p*H și cu gradul de reactivitate a rășinii. Dacă se menține temperatura constantă, viteza de policondensare crește cînd valoarea *p*H scade.

Parametrii tehnologici se stabilesc în funcție de tipul de rășină folosit în producție, astfel încît să se obțină plăci de calitate, și rămîn constanți pentru același tip de rășină.

Prin înlocuirea întăritorului tip *P* cu întăritorul rapid și prin modificarea unor parametri tehnologici s-a obținut reducerea timpului de presare în mediu cu 12%. Datele obținute în producție sînt consemnate în tabela 1.

Tabela 1

Grosimea plăcii, mm	Timpul de presare, min		Diferența de timp	
	Cu întăritor *P*	Cu întăritor rapid	minute	%
8	6,1	5,6	0,5	8,19
12	7,2	6,5	0,7	9,72
16	8,4	7,5	0,9	10,71
18	9,3	8,2	1,1	11,82
19	9,5	8,3	1,2	12,63
22	10,5	9,0	1,5	14,28
25	11,4	9,5	1,9	16,67

Tabela 2

Denumirea componentului	U/M	Soluție adezivă			
		cu întăritor *P*		cu întăritor rapid	
		AF*	AM**	AF	AM
Urelit tip P—65%	kg	107	109	101	104
Apă	kg	40	28	34	18
Întăritor	kg	6	10	4	12
Emulsie parafină 33%	kg	11	8	12	5
Total	kg	164	155	151	139

* AF = așchii de față
** AM = așchii de miez

Această reducere are ca urmare asigurarea unor condiții mai bune pentru îndeplinirea planului de producție și creează posibilități pentru creșterea producției în viitor, cu condiția ca în paralel să fie modernizate o parte din utilaje și să se introducă altele noi.

Pentru introducerea întăritorului rapid a fost necesar ca unele rețete privind prepararea și concentrația în rășină a soluțiilor adezive să fie modificate, așa cum se arată în tabelele 2 și 3.

Concentrațiile în rășină ale soluțiilor adezive astfel preparate sînt date în tabela 3.

Tabela 3

Destinația aschiilor	Soluție adezivă cu întăritor *P*	Solutie adezivă cu întăritor rapid
Pentru stratul de față	42,40 %	43,47 %
Pentru stratul de miez	45,70 %	48,63 %

Ca urmare umiditățile aschiilor încleiate au fost de asemenea modificate, așa cum se arată în tabela 4.

Tabela 4

Felul aschiilor	Umiditatea aschiilor, %			
	În cazul folosirii întăritorului *P*		În cazul folosirii întăritorului rapid	
	AF	AM	AF	AM
% uscate	5—6	3—4	5—6	3—4
% încleiate	20,5–21,5	11—12	20—21	10,5—11

Prin modificarea concentrației soluțiilor adezive și a umidității aschiilor, consumul specific de adeziv, respectiv de rășină efectiv condensabilă, a rămas aproximativ același în ambele ipoteze de lucru. Aceasta se poate vedea din datele înscrise în tabela 5.

Tabela 5

Destinația aschiilor	Conținutul în rășină solidă la 100 g aschii, %	
	În cazul folosirii întăritorului *P*	În cazul folosirii întăritorului rapid
Aschii față, %	12,15	12,21
Aschii miez, %	7,31	7,40

Ca urmare a reducerii timpului de presare a fost necesar să se modifice cantitatea de aschii presărate în unitatea de timp la mașinile de presărat, viteza liniei de formare și viteza transportoarelor, astfel cum se arată în tabelele 6 și 7.

Tabela 6

Grosimea PAL, mm	Greutatea aschiilor cîntărite la mașinile de presărat kg/min			
	În cazul folosirii întăritorului *P*		În cazul folosirii întăritorului rapid	
	AF	AM	AF	AM
8	32,4	16,0	36,50	18,10
12	26,7	23,1	33,81	29,26
16	23,7	26,4	31,60	35,20
19	22,9	29,2	29,54	37,67
22	21,6	31,2	27,42	39,61
25	19,2	32,5	26,30	44,50

Prin reducerea timpului de presare au intervenit modificări și în regimul de presare. Astfel, s-au redus timpii pentru cele trei perioade de presare și în special pentru perioada a doua, a cărei durată s-a redus cu circa 30%.

Aceste modificări sînt prezentate în tabela 8.

T abela 7

Grosimea plăcii, mm	Timpul, în secunde, necesar formării unui covor de aschii cu lungimea de 2 m		Scăderea timpului, %
	În cazul folosirii întăritorului *P*	În cazul folosirii întăritorului rapid	
8	13,2	11,30	14,39
12	16,0	12,50	21,88
16	20,3	15,00	26,11
19	21,8	16,50	24,31
22	24,5	19,15	21,84
25	27,6	20,00	27,54

Tabela 8

Grosimea PAL, mm	Tipul întăritorului					
	Tip *P*			Tip rapid		
	Perioada A	Perioada B	Perioada C	Perioada A	Perioada B	Perioada C
	min	s	s	min	s	s
8	6,1	42	120	5,5	25	70
12	7,2	42	120	6,5	25	100
16	8,4	60	180	7,5	25	110
19	9,5	60	190	8,3	35	120
22	10,5	66	240	9,0	40	160
25	11,4	72	240	9,5	50	220

Notă:
A = durata ciclului de presare
B = durata primei perioade de presare
C = durata celei de-a doua perioade de presare

Diagrama de presare care se înregistra în cazul folosirii întăritorului *P* pentru plăcile de 19 mm este indicată în diagrama din figura 1.

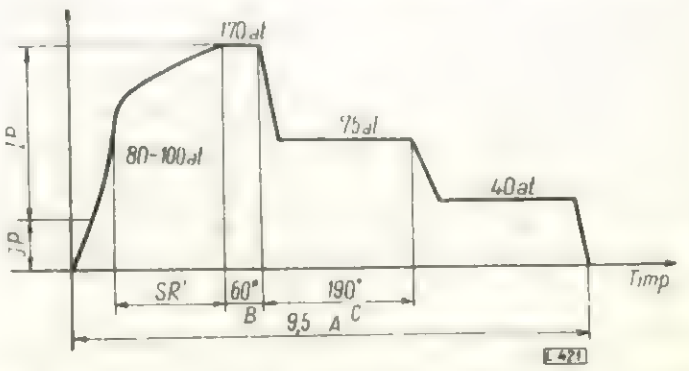


Fig. 1. Diagramă de presare în cazul folosirii întăritorului *P* pentru plăcile de 19 mm:
SR' este timpul de așezare pe distanțele dintre platanele presei; *JP* — joasă; *IP* — înaltă presiune.

În cazul întăritorului rapid tot pentru plăci de 19 mm grosime, diagrama de presare se modifică așa cum se arată în figura 2.

Timpul de stabilizare a presiunii în prima perioadă de presare s-a redus ca urmare a faptului că a fost posibil ca diagrama program să intre în funcțiune la o presiune mai mare, adică la 110 at față de 80—100 at cît era în mod normal.

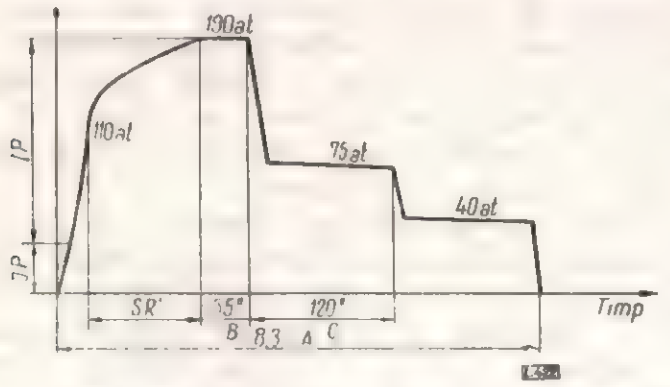


Fig. 2. Diagrama de presare în cazul folosirii întăritorului rapid pentru plăci de 19 mm.

Înregistrarea pe diagrame de urmărire a ciclului de presare pentru cele două ipoteze de lucru se poate vedea în diagramele din figura 3 a și b.

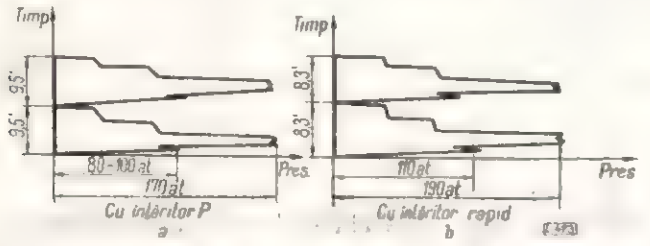


Fig. 3 *a* și *b*. Diagrama de urmărire a ciclului de presare pentru cele două ipoteze de lucru.

Ca urmare a intrării în funcțiune a diagramei program la o presiune mai mare, s-a realizat și o presiune mai mare pentru prima perioadă. Astfel, față de 160—170 at cît se folosea la presarea cu întăritor *P*, în prezent presiunea indicată de manometrul presei este de 175—190 at pentru prima perioadă.

Temperatura de presare optimă este de 145—150°C.

În prima perioadă a folosirii întăritorului rapid s-au întîmpinat greutăți: au apărut rebuturi, stratul de față se exfolia, grosimea plăcilor era neuniformă.

Aceste defecte au apărut numai pînă la stabilirea definitivă a umidității așchiilor încleiate, a regimului de presare, a parametrilor tehnologici etc., specifici întăritorului rapid.

Prin munca depusă de colectivul de ingineri, tehnicieni și maiștri, s-a reușit ca muncitorii să-și însușească într-un timp relativ scurt noul procedeu de lucru și să se obțină rezultate bune atît în îndeplinirea planului de producție cît și în îmbunătățirea calității.

Planul de producție a fost îndeplinit în primul semestru 1965 în proporție de 100,86% la PAL.

În tabela 9 sînt înscrise datele privind proprietățile fizico-mecanice ale plăcilor obținute industrial cu întăritor *P* și cu întăritor rapid.

Tabela 9

Grosimea plăcii,	Cu întăritor *P*			Cu întăritor rapid		
	Greutatea specifică,	Rezistența la:		Greutatea specifică,	Rezistența la:	
		încovoiere,	deslipire perpendicular pe fețe,		încovoiere,	deslipire perpendicular pe fețe,
mm	g/cm³	kgf/cm²	kgf/cm²	g/cm³	kgf/cm²	kgf/cm²
8	0,681	281	5,52	—	—	—
12	0,647	228	5,56	0,651	231	5,77
16	0,626	226	4,60	0,633	227	5,19
19	0,600	203	4,26	0,613	205	4,54
22	0,596	199	3,22	0,621	277	3,69
25	0,603	218	3,54	—	—	—

Concluzii

1. Întăritorul rapid a redus timpul de presare cu circa 12% existînd posibilități ca el să fie redus cu 30% cu acest întăritor.

2. Introducerea întăritorului rapid a impus modificarea parametrilor tehnologici de fabricație, a regimului de presare, a rețetelor de fabricație etc.

3. Pentru introducerea întăritorului rapid a fost necesară o perioadă îndelungată de încercări industriale și de pregătire a muncitorilor.

4. Întrucît orice abatere de la parametrii tehnologici stabiliți produce rebuturi sau plăci de slabă calitate, este necesar să se lucreze cu multă atenție și un control permanent.

5. Stagnarea instalației mai mult de 20 minute conduce la apariția de rebuturi și plăci cu proprietăți fizico-mecanice și calitate slabă dacă se lucrează cu întăritorul tip *P*. În aceste cazuri este necesar ca așchiile de pe linia de formare să fie evacuate. Dacă se folosește întăritorul rapid, timpul de staționare a așchiilor pe linia de formare este mai lung.

6. Introducerea procedeului de presare cu întăritor rapid a creat condiții de realizare a planului de producție în timpul planificat și de creștere a producției cu circa 5—6%. De asemenea productivitatea muncii crește, iar cheltuielile pe tona PAL scad.

7. Pentru creșterea producției de viitor cu circa 15—20% este necesar să se studieze posibilitatea reducerii timpilor auxiliari de coborîre și ridicare a presei, care vor crea condiții de reducere mai mare a timpilor de presare.

Ridicarea simultană a platanelor presei este o soluție care rezolvă această problemă asupra căreia trebuie să se insiste.

Reducerea timpului de uscare și coborîre a presei creează condiții și pentru îmbunătățirea proprietăților fizico-mecanice și a calității ca urmare a faptului că așchiile nu se vor mai încălzi în coșul de alimentare, iar policondensarea nu va începe înainte de închiderea presei.

Tabela 10

Calitatea	Înainte de aplicare	După aplicare
A	68,51 %	74,39 %
B	27,70 %	23,84 %
C	3,79 %	1,77 %

8. Prin înlocuirea întăritorului tip *P* cu întăritor rapid se obține o economie de 27,12 lei pe tona PAL ca urmare a diferenței de preț dintre cele două tipuri de întăritor:

— întăritor *P* = 6,480 kg/t × 5,02 lei/kg = 32,52/t;
— întăritor rapid: clorură de amoniu 1,350 kg/t × × 2,70 lei/kg = 4,05 lei/t;
— amoniac 1,350 kg/t × 1 leu/kg = 1,35 lei;
total 5,40 lei/t.
Diferența 32,52 lei/t — 5,40 lei/t = 27, 12 lei/t.

La producția planificată a anului 1965 de 67,700 tona PAL, se realizează o economie de circa 1 836 000 lei.

9. Ca urmare a folosirii întăritorului rapid s-a obținut o îmbunătățire a calității PAL, astfel cum reiese din tabela 10.

10. Prin reducerea timpului de presare crește numărul ciclurilor în unitatea de timp. Totodată crește și cantitatea de formaldehidă degajată în timpul presării la cald, ceea ce impune măsuri de ventilație suplimentară.

Măsurile luate de întreprindere pentru îmbunătățirea ventilației la presă nu satisfac în totalitate, cu toate că s-au dublat și triplat capacitățile inițiale de exhaustare a aerului viciat.

În această privință este necesar ca INCEF, împreună cu M.I.C. și Combinatul chimic „Victoria", să studieze posibilitatea fabricării unui adeziv din care degajările de formaldehidă să fie minime, fără a influența celelalte caracteristici.

Pentru folosirea la maximum a avantajelor pe care le prezintă întăritorul rapid, întreprinderea va continua cercetările și experimentările în vederea creșterii productivității muncii, a producției și a calității, contribuind astfel la îndeplinirea Directivelor Congresului al IX-lea al P.C.R.

Utilizarea diblurilor din lemn de fag pentru traverse de cale ferată din beton

Ing. dr. **E. Vintilă** și ing. **N. Costin**

634.0.831.6+634.0.841.1

Traversele de beton sînt utilizate în prezent pe scară din ce în ce mai mare la construcția căilor ferate în locul celor din lemn sau fier folosite în trecut. Datele statistice stabilite de F.A.O. și Comisia Economică Europeană [1] arată că în Europa numărul traverselor de beton puse în cale a crescut în anul 1958 cu circa 18 milioane față de anul 1948, în timp ce numărul celor din lemn a scăzut în același interval cu circa 13 milioane, iar al celor din fier cu circa 5,5 milioane. Deși nu sînt cunoscute datele respective pentru perioada de după 1958, este însă probabil ca această tendință de folosire a traverselor de beton să se fi accentuat și mai mult, în special în țările în care s-a trecut de faza de experimentare a acestora.

De altfel, din literatura de specialitate [2] se constată că și în alte țări din afara continentului european s-a trecut la utilizarea pe scară mare a traverselor de beton (Japonia, S.U.A. ș.a.).

Confecționarea traverselor de cale ferată din alte materiale decît lemnul a fost impusă ca urmare a lipsei din ce în ce mai simțită a lemnului pentru traverse, sortiment solicitat pentru utilizări industriale superioare. La aceasta a contribuit pe de altă parte și faptul că din punct de vedere tehnic traversele de beton s-au dovedit pe deplin corespunzătoare și chiar superioare pentru liniile sudate de mare trafic.

Utilizarea traverselor din beton a luat amploare în special după punerea la punct a tehnologiei de fabricație a traverselor din beton armat precomprimat, cele din beton simplu nefiind corespunzătoare.

Avantajele economice ale traverselor din beton sînt însă discutate în comparație cu cele din lemn și părerile sînt încă controversate.

Costul traverselor din beton armat precomprimat este mult mai mare decît al celor din lemn și în calculele tehnice economice a trebuit să fie luat în considerare o durabilitate în cale a traverselor de beton de minimum 50 de ani*. În multe țări, factorul hotărîtor a fost

* Practic pînă în prezent nu s-a putut verifica această durabilitate, deoarece traversele de beton au o vechime mult mai redusă (circa 15 ani) și primele traverse folosite nici nu au fost de o construcție superioară.

însă economia de lemn realizată, evaluată la circa 130 m³ pentru un km de cale, în special pentru țările importatoare de lemn [3].

Utilizarea traverselor de beton nu exclude însă integral lemnul, la majoritatea tipurilor de traverse de beton prinderea șinelor metalice de beton făcîndu-se prin intermediul unor dibluri de lemn, iar pentru amortizarea trepidațiilor între șină și placa metalică folosindu-se plăcuțe de asemenea din lemn.

Prinderea șinelor de traversele de beton a constituit, de asemenea, o problemă grea pentru rezolvarea căreia au fost făcute numeroase cercetări și experimentări. Principial au fost încercate două sisteme de prindere: cu dibluri de lemn în care se înșurubează tirfoanele sau cu piese complet metalice, care să străbată toată grosimea traversei.

Cel de-al doilea sistem, încercat în diferite țări [4], în afara dificultăților tehnice legate de modalitatea de fixare în beton, a ridicat însă și problema izolării electrice. Aceasta trebuie să aibă o valoare suficient de ridicată (minimum 1,5 ohmi) pentru a se garanta funcționarea perfectă a instalațiilor de blocare automată.

Izolarea electrică a traverselor de beton este o condiție necesară și pentru protejarea instalației metalice îngropate în pămînt, în special a cablurilor electrice și a conductelor de gaz metan sau apă, care pot fi distruse prin corodare [4] în cazul cînd curentul electric s-ar scurge și prin pămînt.

Problema a fost mai ușor rezolvată utilizînd diblurile de lemn, cărora li s-au aplicat și unele măsuri de îmbunătățire a rezistenței electrice. În prezent sînt utilizate mai multe forme de dibluri în funcție de formele și dimensiunile tipurilor de traverse de beton confecționate în diferite țări. Dintre acestea menționăm: diblurile în formă ondulată (folosite și în România), în formă de trunchi de piramidă din două bucăți spre a înlesni înlocuirea (folosite la început în R. P. Bulgaria [5]), în formă de pană (în R. P. Ungară [6]) ș.a. De asemenea s-au încercat și dibluri din particule de lemn aglomerate care, așa cum menționează Z. Melka [7] și Frastin [8] au condus la indici de rezistență mecanici și electrici superiori.

Folosirea diblurilor din lemn masiv a ridicat însă problema protecției contra umidității și mărirea durabilității prin prezervare.

Pentru a se asigura rezistența electrică minimă menționată, la propunerea Institutului de cercetări științifice al transporturilor din Bratislava [7] s-a folosit un procedeu de izolare electrică a tirfonului cu ajutorul unei mase izolatoare („Madolac") introduse în canalul diblului înainte de înșurubarea acestuia. Diblurile din lemn masiv se impregnează ca și traversele cu ulei de creozot [9], care nu influențează negativ izolația electrică. Pentru aceasta, uleiul de creozot sau de antracen nu trebuie să conțină mai mult de 1% apă, iar pentru etanșarea contra umidității prin infiltrare ulterioară a apei din precipitații se recomandă vopsirea feței inferioare a plăcilor cu nervuri cu bitum, precum și folosirea unei garnituri de etanșare și amortizare din cauciuc [5], [10]. Unele prescripții prevăd, în vederea asigurării unei conductibilități reduse, ca uleiul de creozot folosit la impregnarea diblurilor de lemn să nu conțină nici fracțiuni peste 4% [4]. În privința umidității lemnului, unele prescripții prevăd umiditatea maximă de 22% [10], altele 18% [7], iar altele numai 12% [3]. Cu privire la aceasta, E. Henning [9] a arătat că nu este necesară o uscare a lemnului la umidități sub 18%, deoarece, datorită higroscopicității, lemnul își recapătă cu timpul umiditatea de echilibru. Chiar impregnarea cu substanțe avînd rezistențe electrice specifice mai ridicate nu a condus la rezultate superioare. Astfel, experimentările de impregnare a diblurilor cu parafină topită au arătat că nu se realizează o mai bună izolare contra umidității, deși parafina este mai greu eliminată de apă decît uleiul de creozot. Datele din literatură arată că o eficacitate mai ridicată s-ar obține prin impregnarea lemnului cu rășini sintetice [9], [11] care scumpesc însă mult costul diblurilor. De asemenea, în vederea asigurării rezistenței electrice corespunzătoare, s-a recomandat izolarea diblurilor cu bitum [8] sau umplerea găurilor din dibluri pe 1/3 din înălțime cu un lac izolator și etanșarea găurilor din traverse la partea inferioară cu dopuri de lemn impregnat cu ulei de creozot [4], pentru a împiedica pătrunderea apei de jos în sus.

În privința speciei lemnoase sînt recomandate în general numai specii foioase tari ca: stejarul, fagul și chiar salcîmul [6]. Din punct de vedere al rezistenței electrice a lemnului ca atare (în stare neimpregnată) nu există deosebiri apreciabile între speciile lemnoase și nici în ceea ce privește deosebirile de creșteri [9]. Cu privire la lemnul de fag se fac însă restricții în ce privește utilizarea inimii roșii [10] pentru considerentul că nu se obține o impregnare totală a acesteia. Diblurile din lemn de stejar, inițial au fost utilizate și fără impregnare pe considerentul că duramenul de stejar are și ca atare o durabilitate naturală relativ mare. În prezent, la noi și în alte țări [6] se impregnează totuși și diblurile de stejar, deși pătrunderea este foarte redusă (circa 1—2 mm), pentru a se realiza totodată și o protecție hidrofugă a lemnului și a se menține conductivitatea electrică cît mai redusă. Pentru impregnarea diblurilor, în R. P. Ungară s-a folosit și ulei de creozot din cărbuni de lignit în amestec cu ulei de antracen, fiecare în proporție de 50%.

Cu privire la durabilitatea diblurilor de lemn, nu dispunem în prezent de date suficiente care să se refere la condițiile reale din practică pentru durate mai îndelungate. S-au indicat totuși

durate probabile de 25—30 ani [12] sau numai de 15 ani [3]. Factorul cel mai important care trebuie luat în considerare la diblurile de lemn impregnate este uzura mecanică și numai în al doilea rînd putrezirea acestora.

Problema diblurilor de fag în Republica Socialistă România. Experimentările efectuate și rezultatele obținute

În Republica Socialistă România, experimentarea traverselor de beton armat pentru căi ferate a început în anul 1959. Inițial s-au folosit pentru fixarea șinelor dibluri din lemn de stejar neimpregnate. Ulterior s-a trecut la impregnarea acestora cu ulei de creozot de huilă folosit și la impregnarea traverselor de lemn. În fiecare traversă se îngroapă în beton, la turnare, cîte patru dibluri de tipul menționat (ondulate) (fig. 1). Întrucît producția de tra-

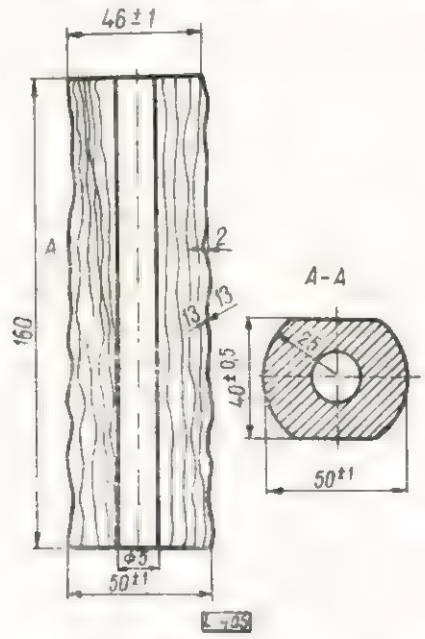


Fig. 1. Diblu ondulat din lemn de fag.

verse de beton a crescut ajungînd în prezent la circa 5 milioane pe an, s-a pus problema folosirii și a lemnului de fag, în scopul de a economisi lemnul de stejar. Propunerea de a se folosi lemnul de fag s-a făcut de către Institutul de cercetări forestiere în anul 1963, care a arătat că din punct de vedere al durabilității lemnul de fag impregnat trebuie considerat superior celui de stejar, datorită posibilității de impregnare totală a acestuia. De asemenea, din examinarea comparativă a diferiților indici de rezistență mecanică stabiliți de INCEF sau menționați de literatura de specialitate (tabela 1), s-a constatat că lemnul de fag este întru totul corespunzător pentru dibluri.

Încercările de impregnare efectuate de INCEF în colaborare cu Ministerul Transporturilor și Telecomunicațiilor au arătat că diblurile de fag fără inimă roșie pot fi impregnate total, chiar fără presiune, prin procedeul băilor calde-reci (absorbție circa 270 kg ulei/m³), în timp ce lemnul de stejar nu se impregnează decît superficial (pătrundere cîțiva milimetri și absorbție circa 60 kg/m³), chiar în cazul procedeului cu presiune.

De asemenea și încercările de smulgere a tirfoanelor, prin tracțiune, din corpul unor blocuri de beton în care au fost înglobate diblurile de lemn, au condus — în cazul fagului — la rezistențe (tabela 2) care, în condiții identice de încercare, au fost chiar superioare celor din stejar (în medie cu circa 25%).

Ca urmare a celor constatate, M.T.Tc. a admis, începînd din anul 1964, folosirea fagului pentru confecționarea diblurilor, cu condiția să fie de calitate superioară și lipsit total de inimă roșie. Această condiție a condus însă la un consum specific ridicat de lemn de fag de cea mai bună calitate, ceea ce a pus în discuție posibilitatea folosirii cel puțin în parte și a inimii roșii. Problema impregnării inimii roșii la fag a făcut în trecut obiectul unor cercetări în cazul traverselor normale de cale ferată. Aceste cercetări [13] au arătat că inima roșie, considerată în totalitate ca neimpregnabilă, este constituită din zone diferite, din care unele totuși impregnabile chiar pe distanțe mari (de la un capăt pînă la celălalt al traverselor de cale ferată). Numai zonele mai închis colorate, zonele de contur ale inimii roșii, de regulă însă foarte înguste, s-au dovedit pînă în prezent neimpregnabile. Avînd în vedere că diblurile au dimensiuni reduse, fiind totodată și perforate la mijloc pe toată lungimea, deci cu o suprafață mare de contact cu uleiul de creozot, s-a pus problema dacă nu s-ar putea realiza totuși o impregnare în cazul cînd lemnul ar avea și inimă roșie. În acest scop au fost efectuate încercări de impregnare a unor loturi de dibluri fasonate din piese parțial sau integral din inimă roșie. Au fost selecționate astfel două loturi de calupuri: cu 50 și 100% inimă roșie care, după fasonare în dibluri, au fost impregnate împreună cu un lot martor din dibluri lipliste complet de inimă roșie. Regimul de impregnare a fost identic pentru cele trei loturi:

— vid inițial, 550 mm col. Hg, 45 min.;
— umplere cu ulei de creozot sub vid;
— presiune, cu ulei de creozot la 5,5 at, 5 h;
— încălzire 85°C;
— golire și vid final: 450 mm col. Hg, 30 min.

Prin cîntăririle efectuate înainte și după impregnare s-au stabilit absorbțiile de ulei de creozot (tabela 3), constatîndu-se următoarele:

Absorbția realizată în medie la cele două loturi cu inimă roșie nu a diferit în mod practic decît foarte puțin față de absorbția realizată la probele martor, lisite complet de inimă roșie. Diferențele pot fi atribuite neregularităților de structură ale lemnului care intervin în mod curent între diferitele loturi de material. Absorbția realizată a fost de circa 300 kg/m³, adică o absorbție maximă pentru lemnul de fag.

Tabela 1

Indicii fizico-mecanici ai lemnului de fag în comparație cu ai lemnului de stejar la U = 15%

			U/M	INCEF		Vakin Cerntov		Soltev Vanin		Kolmann		Vorreiter	
				fag	stejar	fag	stejar	fag	stejar	fag	stejar	fag	stejar
Greutatea specifică, γ			g/cm³	0,701	0,712	0,670 0,710	0,670 —	0,640	0,710	0,720	0,690	0,670	0,690
Rezistență la :	Compresiune	∥	kg/cm²	475	444	474 467	520	450	491	620	650	530	520
		⊥	kg/cm²	81	80	—	—	—	—	90 100	110	—	110
	Întindere	∥	kg/cm²	1 331	1 115	—	1 288	—	—	1 350	900	1 190	900
		⊥	kg/cm²	39	33	—	—	—	—	70	40	—	40
	Încovoiere statică		kg/cm²	1 065	929	928 907	935	—	971	1 230	1 100	1 240	880
Modulul de elasticitate la încovoiere			kg/cm²	133 603	124 813	73 000	—	—	—	160 000	130 000	119 000	117 000
Indicele de rezilienţă			kg/cm²	0,40	0,34	0,34	0,37	—	0,31	0,50	0,30	0,38	0,38
Rezistenţă la :	Forfecare longitudinală		kg/cm²	65 143	58 128	115 152	85 104	78 113	74 83	65 190	110	80	110
		tg	kg/cm²	11,2	10,7	—	21,6	—	—	—	—	—	4,2
		rd	kg/cm²	7,2	7,4	—	16,0	—	—	22,0	—	—	5,3
Duritate	Brinell	∥	kg/cm²	5,4	6,6	—	—	—	—	7,2	6,6	5,5	6,4
		⊥	kg/cm²	3,2	4,1	—	—	—	—	3,4	3,4	2,5	4,1
	Janka	∥	kg/cm²	631	734	—	622	—	546	—	690	780	650
		rd	kg/cm²	483	538	—	521	—	—	—	—	—	—
		tg	kg/cm²	499	577	—	463	—	—	640 710	—	—	—
Contragere totală, γ_v			%	%	17,4	14,7	15,3 19,2	16,5	—	14,1	17,9	12,2	16,1	12,6

Tabela 2

Rezultatele încercărilor mecanice la smulgere a tirfonului din diblurile de lemn impregnate cu ulei de creozot (încercări efectuate la Institutul de cercetări transporturi și telecomunicații, pe cuburi de beton de 20 × 20 × 20 cm, cu frete cilindrice de 3 mm diametru înglobate în beton)

Proba nr.	Specia lemnoasă	Absorbție de ulei de creozot, kg/m³	Forța de smulgere a tirfoanelor tip B 4 de 22/180 mm, kgf
1	stejar	56	6 150
2	stejar	56	6 500
3	stejar	56	6 500
4	stejar	56	5 000
5	stejar	56	5 400
medie	stejar	56	5 910
1	fag	182	6 500
2	fag	182	8 500
3	fag	182	8 800
4	fag	182	7 000
5	fag	182	6 500
medie	fag	182	7 460

Tabela 3

Absorbția de ulei de creozot a diblurilor de fag impregnate (valori medii la 106 piese)

Lotul nr.	Inimă roșie, %	Umiditatea lemnului U, %	Absorbția de ulei de creozot, kg	
			la 1 diblu	la 1 m³
1	0	15—16	0,1000	301
2	50	15—16	0,1004	304
3	100	15—16	0,1015	307

La examinarea pătrunderii uleiului de creozot, efectuată prin secționarea longitudinală a diblurilor (fig. 2), s-a constatat că atît la diblurile din categoria cu 50% cît și la cele cu 100% inimă roșie nu au rămas neimpregnate decît zone foarte înguste de lemn (1—3 mm), zone corespunzătoare conturului inimii roșii, care sînt de regulă mai intens colorate în roșu-brun. Zonele intermediare, înglobate între aceste zone de contur, deși fac parte din perimetrul inimii roșii, s-au impregnat total, așa cum de altfel se produce și la traversele de fag impregnate în mod curent.

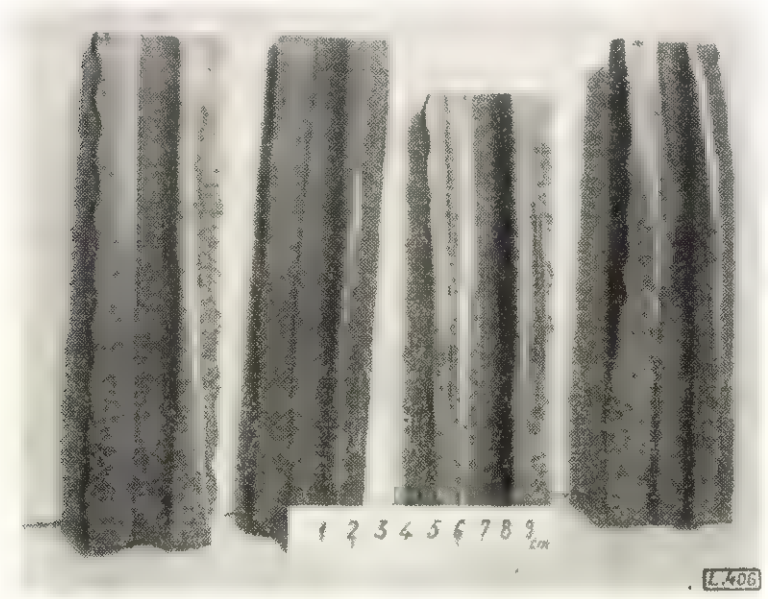


Fig. 2. Dibluri de fag cu inimă roșie secționate după impregnare.

Zonele rămase neimpregnate reprezintă în acest caz, în raport cu restul care s-a impregnat total, un procent atît de redus încît la determinarea absorbției nici nu a fost sesizată. Este de remarcat totuși că în lemnul de inimă roșie de contur pătrunderea a fost de regulă de numai circa 1 mm, chiar dacă a venit în contact direct cu uleiul de creozot.

Ca urmare a celor constatate, organele M.T.Tc. nu au acceptat folosirea lemnului cu inimă roșie pentru confecționarea diblurilor deși această rezervă nu este justificată din punct de vedere tehnic, deoarece :

— zonele de inimă roșie rămase neimpregnate sînt foarte reduse și totodată intercalate de zone impregnate total cu o cantitate mare de ulei de creozot, chiar în exces ;

— zonele de inimă roșie mai intens colorate, care corespund de regulă contururilor inimii, sînt totodată mai greu atacate ca atare de ciupercile xilofage, deoarece au vasele capilare (căile de acces ale ciupercilor) astupate cu tile și substanțe de depunere, care conferă lemnului în mod natural o durabilitate mai mare în comparație cu lemnul normal, lipsit total de inimă roșie (inima roșie putrezește mai greu decît alburnul).

Experimentările care sînt prevăzute în continuare în această problemă la INCEF au de scop să verifice în ce măsură totuși diblurile cu zone de inimă neimpregnate, încadrate în zone total impregnate, pot fi sau nu atacate mai intens de ciupercile xilofage decît diblurile impregnate din alburn.

— În timpul utilizării diblurilor în traversele de beton, diblurile sînt supuse și la o uzură mecanică. Aceasta se produce de regulă mai încet în lemnul care este mai dens. În zonele de inimă roșie și în special în cele de contur, unde vasele sînt blocate cu tile și alte substanțe, lemnul este de regulă mai dens și prin urmare este de așteptat să existe o rezistență mai mare la uzura mecanică. În sfîrșit, este posibil ca în decursul timpului, sub influența solicitărilor repetate, uleiul de creozot aflat în exces în zonele total impregnate din imediata vecinătate, să difuzeze treptat și zonele rămase inițial neimpregnate (o impregnare, așadar, pe parcurs).

În orice caz, în spațiul relativ izolat în care stau diblurile în traversele de beton, datorită faptului că sînt ferite de contactul cu pămîntul sau chiar cu balastul obișnuit și sînt totodată

protejate de o eventuală spălare din partea precipitațiilor, sînt supuse la condiții mai bune de prezervare decît traversele obișnuite din lemn care stau permanent în contact cu terasamentul și în condiții atmosferice variate. Avînd în vedere că la impregnare se realizează o absorbție atît de mare de ulei de creozot, trebuie luată în considerare degradarea prin uzură mecanică decît aceea prin descompunere din partea agenților organici.

La încercările efectuate asupra diblurilor de fag impregnate privind absorbția de apă, s-a constatat că aceasta nu a diferit mult în raport cu procentul de inimă roșie (tabela 4). Totuși, se remarcă tendința unei măriri a absorbției la piesele fără inimă roșie în comparație cu cele cu inimă roșie.

Tabela 4

Absorbția de apă a diblurilor de fag impregnate la imersie totală (valori medii pentru cinci probe după circa 30 zile de la impregnare)

Nr. lotului	Inimă roșie, %	Absorbție de apă (%) în raport cu greutatea inițială, după:		
		1 h	2 h	24 h
1	0	2,4	2,7	5,4
2	50	1,2	1,4	3,5
3	100	1,2	1,5	3,6

În problema traverselor de beton, tehnica nu și-a spus încă ultimul cuvînt, fiind posibile îmbunătățiri atît în ce privește sistemul de construcție cît și în ce privește procedeul de fixare a șinelor. Înlocuirea diblurilor este în general o operație dificilă, care în cazul cînd nu se asigură o durată mare de utilizare a diblurilor trebuie repetată de mai multe ori în decursul unei durate de circa 50 de ani a traverselor de beton, ceea ce micșorează rentabilitatea traverselor de beton.

BIBLIOGRAFIE

[1] Terouin, A.: *Tendences de l'utilisation du bois et de ses produits.* Étude par secteur sur les traverses de chemin de fer. F.A.O. ST/ECE/TIM/1 Genève, 1960, 54 pag.

[2] *** *Traverse de lemn, de metal și de beton.* (După Railway Gazette, vol. 119, nr. 18, nov. 1963). În: Revista Căilor Ferate, 1964, nr. 10, oct., p. 589—592.

[3] Kutasy, L.: *Importanța utilizării traverselor de beton precomprimat pentru economia națională.* Vasut (R.P.U.), 13, 1963, nr. 7, iul., p. 3—4 (Calea pe traverse de beton). Culegere documentară. Serviciul de documentare tehnică M.T.Tc., vol. IV, 1964, p. 3—8.

[4] Puderecki, F.: *Izolația electrică a traverselor de beton de tipurile INBK 3 și INBK 4 a.* Przeglad Kolejowy Drogowy (R.P.P.), 14 (1962), nr. 4 (apr.), p. 68—76. În: Calea pe traverse de beton. Culegere documentară, vol. II, Serviciul de documentare tehnică M.T.Tc., p. 44—54.

[5] Penev, A.: *Izolarea șinelor de conductibilitatea electrică a traverselor de beton armat.* Jelezopăten Transport (R.P.B.), 14 (1962), nr. 6, p.22—25.

[6] Schmidt, E.: *Evoluția și execuția traverselor de beton în R. P. Ungară.* Deutsche Eisenbahntechnik (R.D.G.), 10 (1962), nr. 12 (dec.), p. 555—559. În: Calea pe traverse de beton. Culegere documentară. Serviciul de documentare tehnică M.T.Tc., vol. IV, 1964, p. 39—46.

[7] Melka, Z.: *Traverse de beton armat la căile ferate ale R. S. Cehoslovace.* Puti i putevoe hozeaistvo (U.R.S.S.), 5 (1961), nr. 11 (nov.), p. 45—48. În: Calea pe traverse de beton. Culegere documentară. Serviciul de documentare tehnică M.T.Tc., vol. I, p. 19—25.

[8] Frastin și colectiv: *Perfecționarea prinderii dispozitivelor de fixare la traversele de beton armat.* Železničani Doprava a Technika (R. S. Cehoslovacă), 10 (1962), nr. 3 (mart.), p. 84. În: Calea pe traverse de beton. Culegere documentară. Serviciul de documentare tehnică M.T.Tc., vol. II, p. 42—43.

[9] Hennig, E.: *Comportarea electrică a traverselor de beton armat în circuitele de cale.* Deutsche Eisenbahntechnik, 1961, nr. 7, pag. 331—340. În: Centralizare. Telecomunicații feroviare. Caiet selectiv. Serviciul de documentare tehnică M.T.Tc., nr. 4, 1962, p. 61—78.

[10] Hennig, E.: *Măsuri pentru îmbunătățirea rezistenței electrice a traverselor de beton armat.* Signal und Schiene (R.D.G.), 5 (1961), nr. 11 (nov.), pag. 324—327, nr. 12 (dec.), pag. 363—366 și 6 (1962), nr. 1 (ian.), pag. 31—34. În: Calea pe traverse de beton. Culegere documentară. Serviciul de documentare tehnică M.T.Tc., vol. I, p. 42—59.

[11] Erdos, L.: *Cercetarea proprietăților electrice ale traverselor de beton armat cu privire la circuitele electrice ale șinelor izolate.* Közlekedéstudomanyi Szemle (R.P.U.), 12 (1962), nr. 11 (nov.), p. 493—502. În: Calea pe traverse de beton. Culegere documentară. Serviciul de documentare tehnică M.T.Tc., vol. III, p. 34—47.

[12] Kutasi, L.: *Folosirea traverselor de beton armat cu corzi.* Jeleznodorojnii Transport (U.R.S.S.), 44 (1962), nr. 9 (sept.), p. 44—47. În: Calea de traverse de beton. Culegere documentară. Serviciul de documentare tehnică M.T.Tc., vol. II, p. 10—13.

[13] Vintilă, E., Papadopol, E., Petrican, C.: *Impregnarea traverselor de fag cu conținut diferit de inimă roșie și în diferite stadii de uscare.* Analele ICEIL, 1964, nr. 14, p. 357—385.

Dotarea laboratorului uzinal al CIL-Brăila cu noi instalaţii şi maşini construite în cadrul întreprinderii

Ing. Axente Zamfir

634.0.862.2— —087.1

Folosirea pe scară industrială din ce în ce mai largă a plăcilor din aşchii de lemn aglomerate impune o preocupare sporită pentru obţinerea unei calităţi superioare a produselor. În acest scop, pe lîngă organizarea cît mai judicioasă a procesului de producţie, este necesar şi un control tehnic de fabricaţie cît mai riguros şi totodată mijloace de determinare şi încercare a proprietăţilor fizico-mecanice cu metodele cele mai avansate.

Pentru efectuarea cît mai corectă şi în bune condiţii a determinărilor unor proprietăţi fizico-mecanice ca : absorbţia şi umflarea prin imersie în apă şi rezistenţa la tracţiune perpendicular pe suprafaţa plăcii, în cadrul CIL-Brăila au fost construite unele instalaţii şi maşini noi care au fost date în folosinţa laboratorului uzinal al celor două fabrici de plăci din aşchii de lemn aglomerate şi anume :

— instalaţia pentru imersia în apă a epruvetelor în vederea determinării absorbţiei şi umflării ;

— maşina pentru curăţat bacurile folosite la determinarea rezistenţei la tracţiune perpendicular pe suprafaţa plăcii din aşchii de lemn aglomerate.

1. Instalaţia pentru imersia în apă a epruvetelor în vederea determinării absorbţiei şi umflării

Pînă la introducerea acestei instalaţii pentru determinarea absorbţiei de apă şi a umflării, epruvetele erau ţinute într-un vas paralelipipedic cu dimensiunile de 980 × 40 × 370 mm, prevăzut cu o plasă de sîrmă sub care se introduceau epruvetele în apă. Schimbarea sau completarea apei în acest rezervor nu se făcea decît foarte rar, numai cînd era absolut nevoie, deoarece rezervorul nu era prevăzut cu un orificiu de golire la partea inferioară. La introducerea sau scoaterea epruvetelor, laborantul era obligat să bage mîna în apă, sub plasa de sîrmă, pentru a scoate epruvetele.

Pentru ţinerea epruvetelor în poziţie verticală tot timpul cît stau în apă, pentru menţinerea apei la temperatura stabilită şi schimbarea ei ori de cîte ori este nevoie, cît şi pentru o manevrare cît mai uşoară, s-a construit această instalaţie.

Descrierea instalaţiei. Instalaţia pentru depozitarea epruvetelor în vederea determinării absorbţiei de apă şi umflării, prezentată în figura 1, se compune din : rezervorul de formă paralelipipedică în care se află apă, capacul pe care se găseşte montată cuşca din plasă de sîrmă, scheletul de susţinere, conductele de alimentare şi evacuare a apei şi indicatoarele de temperatură şi nivel.

Rezervorul de apă este format dintr-un schelet executat din cornier L 25 × 25 × 3 mm, pe care este fixată de jur împrejur, pe părţile laterale, tablă de 2,5 mm grosime, formînd un paralelipiped. Fundul este de asemenea format din tablă de 2,5 mm grosime şi se sprijină pe aripile cornierului.

Capacul rezervorului este executat din acelaşi material ca şi rezervorul, fiind montat pe acesta cu ajutorul a două balamale. De partea inferioară a capacului este prinsă o cuşcă din plasa de sîrmă *4*, despărţită de o plasă intermediară în două rînduri cu cîte 18 compartimente realizate cu ajutorul a cîte două bare distanţiere *13* executate tot din sîrmă cu diametrul de 3,5 mm. Cuşca are un capac din plasă de sîrmă *7*, montat paralel cu capacul rezervorului, dar care se deschide în sens invers. Capacul rezervorului *3* este prevăzut la partea superioară cu două mînere *12*, care servesc la deschidere şi închidere.

Scheletul de susţinere este executat din vergele de OL 38 cu diametrul de 15 mm şi anume din patru picioare consolidate cu două traverse şi două lonjeroane (fig. 1).

Conductele de alimentare şi evacuare a apei sînt dispuse în felul următor :

— conducta de alimentare cu apă *3* este montată în spatele rezervorului, la partea superioară şi este prevăzută cu robinet ;

— conducta de evacuare a surplusului de apă *10* este montată pe unul din pereţii laterali, unde este montat şi indicatorul de nivel *6* ;

— conducta este racordată la canalizare ;

— conducta de golire *11* se află montată sub rezervor şi este prevăzută cu robinet, fiind racordată tot la canalizare.

Termometrul *5* pentru controlul permanent al temperaturii apei din rezervor şi indicatorul de

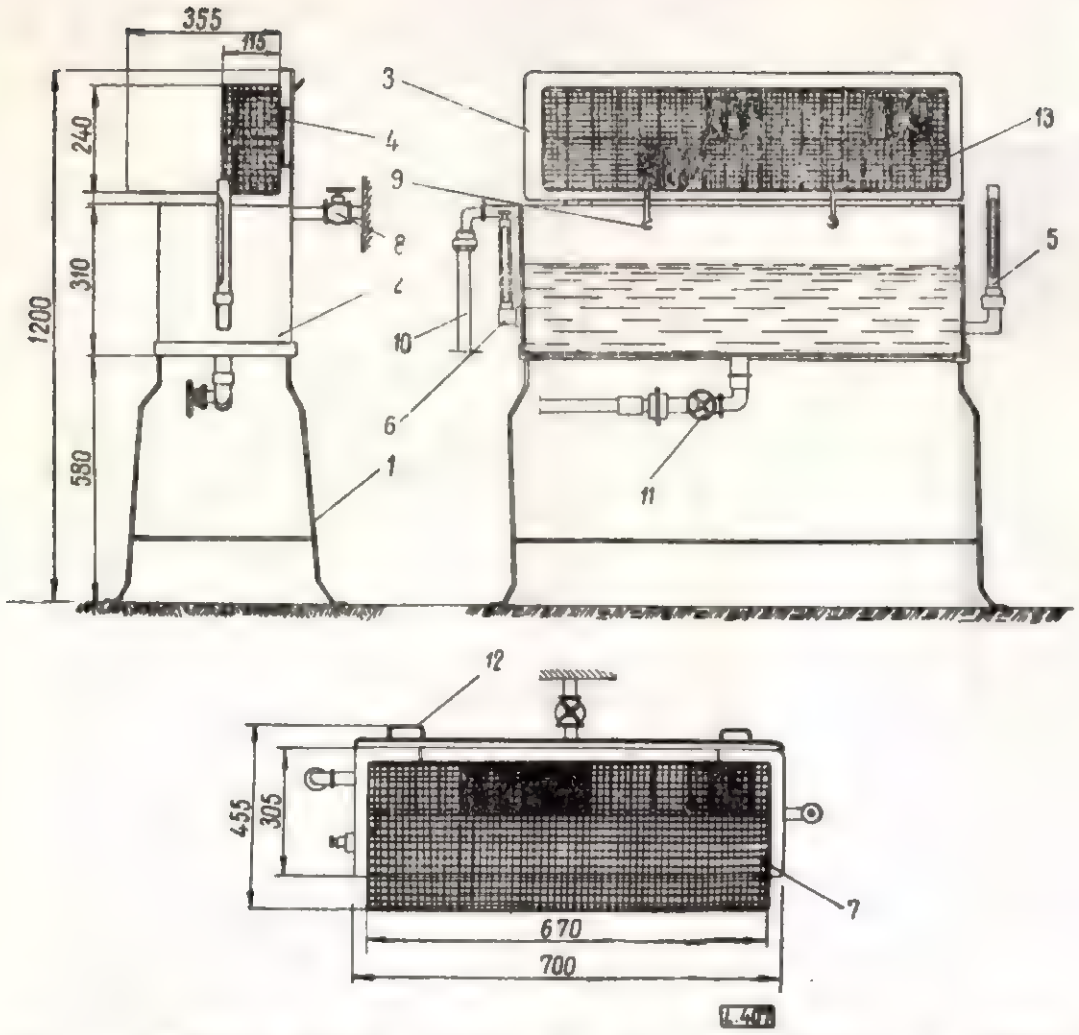


Fig. 1. Instalația pentru imersia în apă a epruvetelor în vederea determinării absorbției și umflării :

1 — schelet de susținere ; *2* — rezervor ; *3* — capacul rezervorului ; *4* — cușcă din plasă de sîrmă ; *5* — termometru ; *6* — indicator de nivel ; *7* — capacul cuștii ; *8* — robinet montat pe conducta de admisie a apei ; *9* — cirlige de închidere ; *10* — conductă de eliminare a surplusului de apă ; *11* — robinet montat pe conducta de golire a apei ; *12* — minere ; *13* — bare distanțiere.

nivel al apei *6* sînt montate pe părțile laterale ale rezervorului.

Modul de lucru. După cîntărire și înregistrarea datelor, epruvetele sînt aduse pentru imersie în apă.

Se deschide (ridică) capacul rezervorului în poziție verticală, se deschide capacul de sîrmă al cuștii și se introduc epruvetele. Se închide capacul cuștii și apoi se închide și capacul rezervorului, coborîndu-se cușca cu epruvetele în apă. Dacă temperatura apei din rezervor pe timp de vară nu mai este de 20 ± 1°C ci mai mare, se deschide robinetul de alimentare și, proporțional cu alimentarea, robinetul de golire.

Pentru variații mici de temperatură se deschide numai puțin robinetul de alimentare, iar surplusul de apă se evacuează prin conducta *10* la canalizare.

2. Mașina pentru curățat bacurile folosite la determinarea rezistenței la tracțiune perpendicular pe suprafața plăcii din așchii de lemn aglomerate

Operația de curățire a bacului de restul epruvetei care a rămas prins de acesta (fig. 2), în urma încercării la tracțiune perpendiculară pe suprafața plăcii din așchii de lemn aglomerate, se realiza prin cioplire cu un topor mic, urmată de o șlefuire cu ajutorul unui disc vertical pe care era prinsă o hîrtie abrazivă, antrenat de un motor electric.

Întrucît această operație se executa destul de greoi, suprafața plană șlefuită pe care urma să fie prinsă o altă epruvetă nu era paralelă cu canalele de prindere a bacurilor în mașina de încercat, iar praful rezultat la șlefuire se răspîndea în atmosferă, a apărut necesară construirea unei mașini care să înlăture aceste neajunsuri.

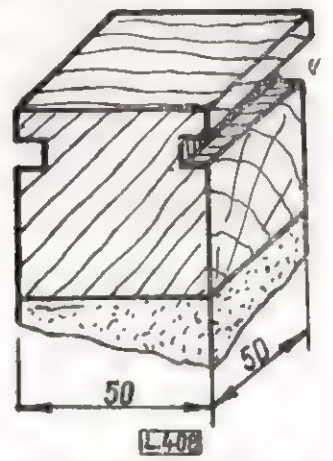


Fig. 2. Bacul de prindere cu restul epruvetei după încercare.

Mașina este de construcție simplă și poate fi ușor mutată dintr-un loc în altul.

Descrierea mașinii. Mașina se compune (fig. 3 și 4) din : batiu, dispozitivul de îndepărtare grosolană a restului de epruvetă de pe bac, dispozitivul de șlefuire, dispozitivul de captare a prafului.

Batiul este executat din profile laminate și tablă galvanizată cu grosimea de 1 mm, pe el fiind montate celelalte dispozitive. Pe masa mașinii (partea superioară a batiului), care este rabatabilă (fig. 3), sînt montate dispozitivul de îndepărtare grosolană a restului de epruvetă de pe bac și dispozitivul de fixare și ținere a bacului în contact cu discul de șlefuit.

Dispozitivul de îndepărtare grosolană a restului de epruvetă de pe bac este format dintr-o prismă metalică goală la interior, prinsă de masa mașinii. În ea se introduce bacul cu restul de epruvetă și o lamă tăietoare montată în capul unui șurub cu filet dreptunghiular prevăzut cu manivelă, fixat de asemenea de masa mașinii. Lama tăietoare se deplasează longitudinal pe un ghidaj prin fața prismei.

Dispozitivul de fixare a bacului în vederea şlefuirii constă dintr-un braţ prins de masa maşinii cu ajutorul a patru şuruburi, braţ ce susţine o tijă cu arc ce are la capătul inferior o piesă de prindere a bacului (fig. 5), iar la capătul superior o ciupercă de apărare.

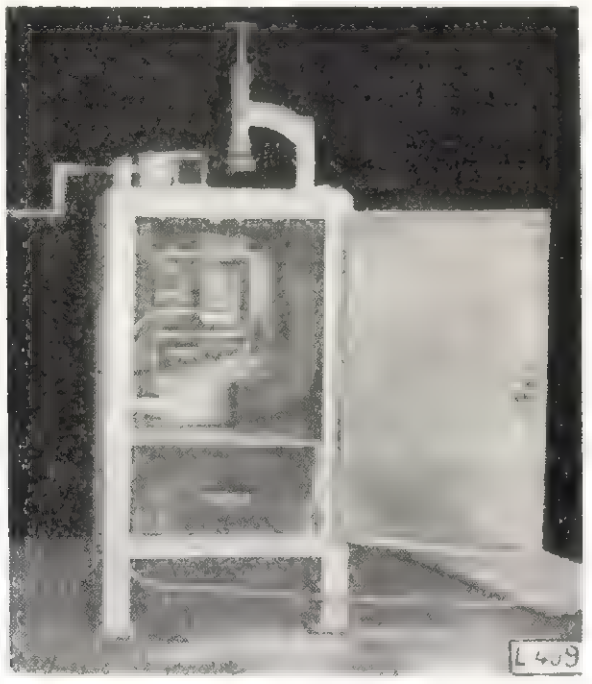


Fig. 3. Maşina pentru curăţat bacurile folosite la încercarea rezistenţei la tracţiune perpendicular pe suprafaţa plăcii din aşchii aglomerate (vedere din faţă cu uşa deschisă)

Fig. 4. Maşina pentru curăţat bacurile folosite la determinarea rezistenţei la tracţiune perpendicular pe suprafaţa plăcii din aşchii aglomerate (cu capacul ridicat şi cutia de captare a prafului scoasă puţin în afară)

Dispozitivul de şlefuire constă dintr-un disc montat în poziţie orizontală (fig. 6), antrenat direct de un motor electric montat în poziţie verticală pe batiul maşinii. Discul este confecţionat din PAL de 19 mm grosime, pe el fiind prinsă hîrtia abrazivă prin lipire pe ambele feţe. Discul cu hîrtie abrazivă se sprijină pe un alt disc din tablă, prevăzut cu palete, care formează

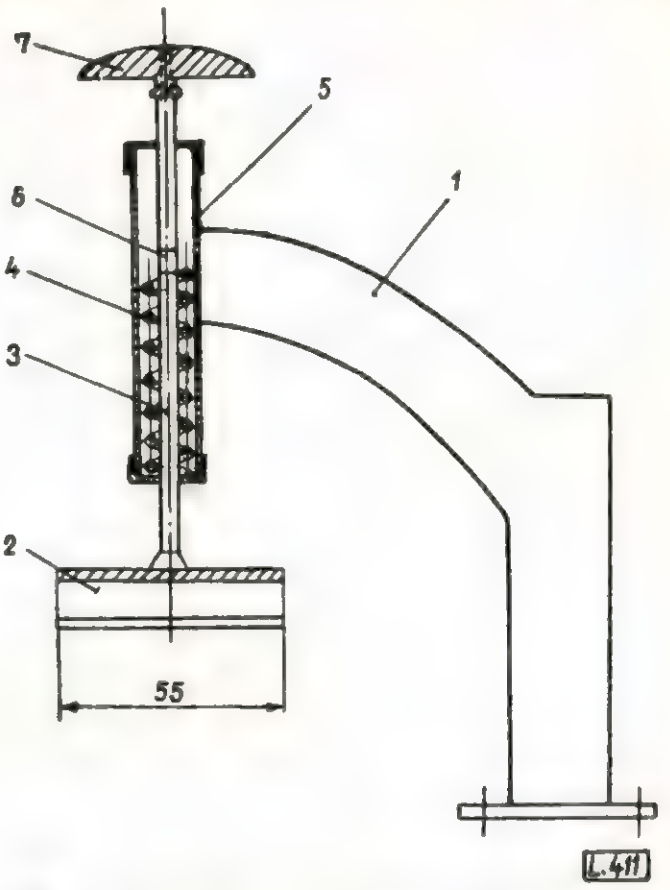


Fig. 5. Dispozitiv de prindere a bacului şi ţinerea lui în contact cu discul de şlefuit:
1 — suport de susţinere ; *2* — piesa de prindere a bacului ; *3* — tijă ; *4* — arc de reducere a tijei în poziţia iniţială ; *5* — cilindru de susţinere ; *6* — cui opritor ; *7* — ciupercă de apăsare.

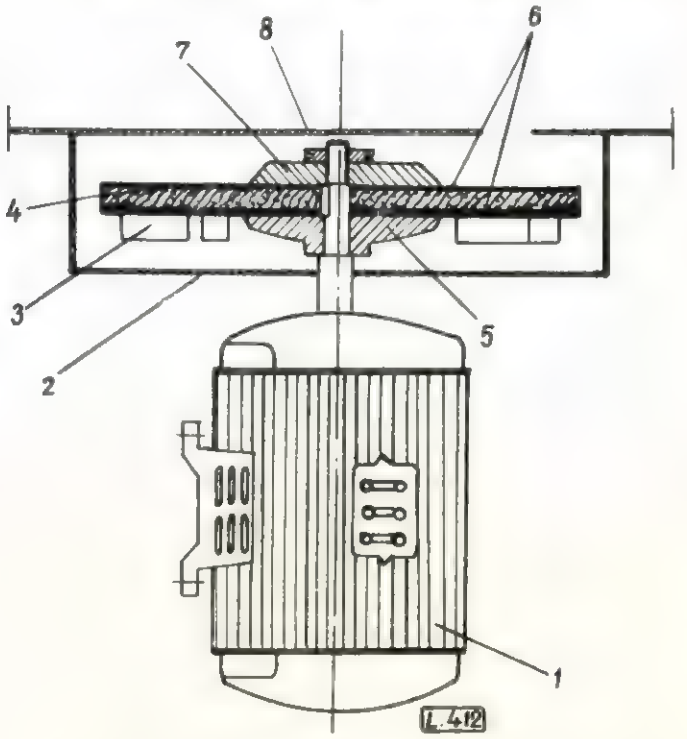


Fig. 6. Dispozitivul de şlefuire:
1 — electromotor 2,2 kW, 1 400 rot/min. ; *2* — carcasă ; *3* — disc cu palete din tablă ; *4* — disc de şlefuit din PAL cu diametrul 270x19 mm ; *5* — flanşă inferioară ; *6* — hîrtie abrazivă ; *7* — flanşă superioară ; *8* — masa maşinii.

rotorul unui ventilator. Acesta antrenează praful rezultat din şlefuire şi îl trimite la cutia de captare.

Discul este prins la partea superioară și inferioară cu ajutorul a două flanșe de stînga. El este închis într-o carcasă circulară, care formează totodată și carcasa ventilatorului de absorbție a prafului (fig. 4).

Hîrtia abrazivă folosită la discul de șlefuire este recuperată din deșeurile de la linia de finisaj a plăcilor aglomerate.

Dispozitivul de captare a prafului este format din ventilatorul de antrenare a prafului montat sub discul de șlefuire, conducta (de secțiune pătrată) pentru transportul prafului, racordată la carcasa discului de șlefuire și cutia de depozitare a prafului.

Modul de lucru. Întîi se introduce bacul în prisma de fixare, în așa fel încît restul epruvetei să rămînă în afară. Se învîrtește de mînerul ce antrenează lama tăietoare, care, trecînd prin fața prismei în care este fixat bacul, îndepărtează din el restul epruvetei rămas prins de bac. Se retrage lama tăietoare și se scoate bacul prin împingere prin partea opusă.

Pentru obținerea suprafeței plane, bacul se introduce în dispozitivul de fixare în vederea șlefuirii și se apasă pe ciuperca montată la capătul superior al tijei, pînă cînd bacul trece prin spațiul tăiat în masa mașinii și vine în contact cu discul de șlefuire.

După șlefuire se ridică mîna de pe ciupercă, permițînd astfel resortului să readucă bacul în poziția inițială. Se scoate bacul și operația se repetă pentru toate bacurile.

Dotarea laboratorului uzinei cu „Instalația pentru imersie în apă a epruvetelor în vederea determinării absorbției și umflării" și „Mașina pentru curățat bacurile folosite la determinarea rezistenței la tracțiune perpendicular pe suprafața plăcii" asigură realizarea de determinări precise și ridică productivitatea muncii de laborator.

Preocupări și rezultate pe linia valorificării superioare a masei lemnoase la IPROFIL „București"

Ing. M. Dupu și A. Vecaș

634.0.832/839+634.0.862(498)

În raportul C.C. al P.C.R. prezentat de tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al P.C.R., la Congresul al IX-lea al partidului, se arată — în cadrul analizei activității industriale desfășurate de la ultimul Congres — că în cadrul ramurii economiei forestiere s-au obținut rezultate frumoase pe linia valorificării superioare a masei lemnoase.

În continuare pe această linie, în planul de dezvoltare a economiei naționale elaborat de partid și concretizat în Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R., se pune și mai mult accentul pe valorificarea superioară și complexă a masei lemnoase. În 1970 producția de mobilă va spori de 1,6 ori față de 1965, adică cu peste 1 400 milioane lei, iar producția casetelor de radio și televizoare va atinge nivelul a 450 000 casete de radio și 250 000 casete de televizoare.

Față de importanța acestor sarcini, eforturile lucrătorilor din acest sector de producție trebuie să crească în direcția valorificării superioare a masei lemnoase, a lărgirii gamei de utilizări a unor produse pe bază de lemn.

Pe această linie se înscriu și încercările colectivului de muncă al IPROFIL „București" de a găsi soluții pentru economisirea sau înlocuirea cherestelei de rășinoase, a valorificării unor specii lemnoase mai puțin sau de loc utilizate pînă în prezent, a găsirii de noi posibilități de utilizare pentru unele produse pe bază de lemn.

1. Înlocuirea cherestelei de rășinoase

Pe linia eforturilor generale de înlocuire a cherestelei de rășinoase și de economisire a aceleia de fag sau tei, în ultimii ani s-au înscris unele încercări reușite de folosire a unor esențe lemnoase mai puțin utilizate în mod curent în industria mobilei și a casetelor de radio și televizoare. Astfel, lemnul de plop, care pînă acum cîțiva ani nu cunoștea utilizări în industria produselor finite din lemn, capătă în prezent o extindere din ce în ce mai mare în acest domeniu, dînd rezultate bune în cazul în care este folosit rațional.

În cadrul IPROFIL „București" lemnul de plop este folosit cu succes în prezent în locul cherestelei de rășinoase la producția de casete de radio și televizoare, pentru confecționarea unor elemente de claviatură, colțare de rezistență, șipci, diverse elemente constructive etc. În figura 1 *a* și *b* se prezintă schematic un exemplu de utilizare a lemnului de plop la confecționarea ramei din față (în partea superioară

a și în partea de jos *b)* a casetei de radio tip „Select III".

Cu toate că randamentul realizat în cazul folosirii cherestelei de plop este de numai 36% față de cheresteaua de rășinoase, unde se atinge circa 60%, datorită diferenței nete de preț (de

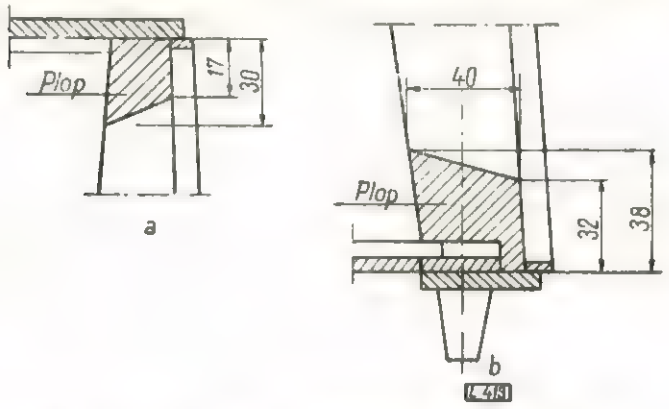


Fig. 1. Detalii constructive ramă față caseta Select III S641A.

la 703 lei/m³ cheresteaua de plop, la 1 018 lei/m³ cheresteaua de rășinoase), folosirea lemnului de plop în locul rășinoaselor se face cu eficiență, conducînd la reducerea corespunzătoare a prețului de cost. Cît privește comportarea lemnului de plop utilizat la elementele de casete indicate mai sus, experiența de pînă acum dovedește că nu există nici un fel de dificultate.

O utilizare largă a cherestelei de plop cu rezultate practice și economice substanțiale a fost posibilă de asemenea la înlocuirea cherestelei de brad, fag sau stejar în cazul unor elemente constructive (nerezistente) la birourile cu un corp sau două corpuri. Soclurile, ramele de ser-

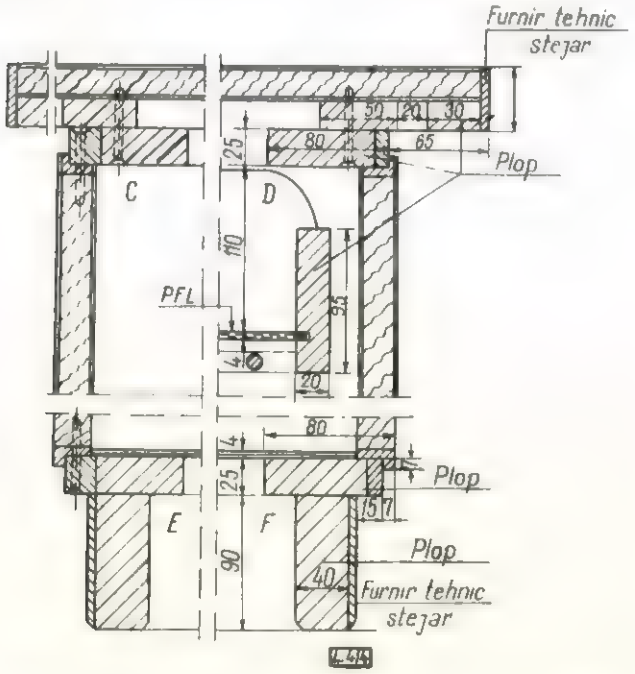


Fig. 2. Detalii constructive birou cu două corpuri.

tare, dublurile plăcilor superioare și diferite elemente de asamblare au fost realizate din lemn de plop, așa cum rezultă și din figura 2, realizîndu-se construcții cu rezistență similară ca și în cazul folosirii celorlalte esențe lemnoase. Mai mult decît atît, la socluri, unde pentru obținerea grosimilor sau lățimilor necesare materia primă se încleie, randamentul a fost foarte apropiat de cel al materialelor înlocuite, realizînd în acest fel un plus de utilitate pentru noul material introdus.

Este demn de reținut de asemenea că în cazul folosirii cherestelei de plop tivite, manopera de prelucrare a unor elemente nu crește față de cea stabilită pentru rășinoase, cu toate că în unele cazuri consumul specific este mai mare, datorită ușurinței cu care se prelucrează. Dimpotrivă, normele de timp sînt mai mici în cazul plopului, prin comparație cu foioasele tari, datorită pe de o parte reducerii timpului de bază și pe de altă parte ascuțirii mai rare a pînzelor și cuțitelor tăietoare.

2. Lărgirea gamei de utilizare a furnirelor

În cadrul fabricației mobilei ca și a casetelor de radio și televizoare, unele dintre fețele panourilor se furniruiesc numai din necesitatea echilibrării tensiunilor interne și a menținerii planeității acestora, folosindu-se în acest scop, de regulă, tot furnire estetice, în special din fag, de o calitate mai slabă. Așadar, în mod normal, în exterior se folosesc furnire estetice din nuc sau mahon, iar în interior furnire estetice din fag de calitatea a II-a sau a III-a, după caz.

Avînd în vedere motivele pentru care se execută furniruirea interioară a casetelor (lucru valabil și la mobilă), în cadrul întreprinderii noastre s-a luat măsura de a se folosi, în mare parte, în acest scop, furnire rezultate din operația de cilindrizare a bușteni lor de derulaj care — în cele mai multe dintre cazuri —, pînă la lungimea minimă de 1,32 m, au valorificări foarte reduse, de obicei servind drept combustibil pentru cazanele de abur.

În acest scop, în prezent se colectează și se prelucrează corespunzător aceste furnire care, în cazul IPROFIL „București", însumează circa 65 000 m² furnir anual și al căror preț de cost este cu circa 40% mai mic decît al furnirului normal.

Ținînd seamă de faptul că acest furnir este superior din punct de vedere calitativ, provenind din zona de alburn a bușteanului, utilizarea sa se recomandă cu insistență în toate cazurile în care părțile respective de mobilier sînt de dimensiuni convenabile și unde nu se impune o împerechere riguroasă a acestora. La interioarele casetelor de radio și televizor, folosirea acestui furnir dă rezultate bune.

Se impune însă ca o necesitate în vederea cointeresării întreprinderilor de produse finite în folosirea acestui furnir, precum și a producătorilor lui, stabilirea unui preț de vînzare adecvat, întrucît procurarea acestuia la prețul furnirului de fag clasa a III-a nu stimulează

nici producerea şi nici — mai ales — folosirea lui.

Folosirea blindului de 3 mm grosime la masivuirea plăcilor din aşchii aglomerate în cazul producţiei de birouri cu unul sau două corpuri, sau la placarea soclurilor acestora, a adus de asemenea economii însemnate de material lemnos (10,28 lei în cazul biroului cu un corp şi 18,25 lei în cazul biroului cu două corpuri).

3. Lărgirea gamei de utilizare a semifabricatelor superioare pe bază de lemn

Pe linia economisirii cherestelei şi a extinderii utilizării unor semifabricate superioare pe bază de lemn cum sînt plăcile din aşchii aglomerate sau plăcile fibrolemnoase, în cadrul IPROFIL

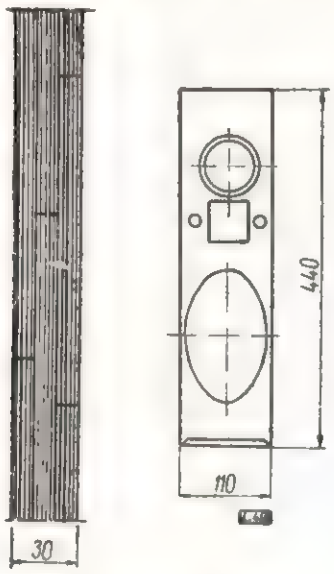


Fig. 3. Panoul de comandă al casetei televizor „Grigorescu".

„Bucureşti" s-au făcut unele încercări reuşite de utilizare a acestor materiale în cadrul fabricaţiei de casete de radio şi televizoare. Astfel, plăcile aglomerate din particule de lemn de 8 mm grosime se utilizează în prezent în mod curent la pereţii casetei radioreceptorului tip „Darclée", obţinîndu-se în acest mod o ieftinire a produsului respectiv cu 1,68 lei/buc, ca urmare a diferenţei de preţ dintre plăcile aglomerate şi placajul care se utiliza anterior. De asemenea, la capacul de picup al acestei casete se folosesc plăci aglomerate de 12 mm grosime, în condiţii normale. Plăcile fibrolemnoase se folosesc în locul placajului la executarea de plăci pentru difuzor, la unele tipuri de casete, realizîndu-se economii de circa 20% la materia primă.

Din decuparea unor semifabricate de placaj pentru utilizarea la unele elemente de mobilier (poliţe) sau de casete (pereţi, funduri), rămîn o serie de resturi de croire, care nu-şi găsesc utilizare în continuare. Pentru valorificarea acestora s-a găsit o soluţie de realizare a panoului de comandă la televizorul tip „Grigorescu" din aceste resturi de placaj, prin stratificare şi încleiere, înlocuindu-se în acest mod cheresteaua de fag folosită pînă nu de mult la confecţionarea acestui reper. Prin această înlocuire, cu toate că este necesară o manoperă suplimentară de 1,15 min/casetă pentru încleiere şi majorarea consumului de materiale cu circa 50 g clei/casetă, din economisirea a 0,0048 m³ cherestea ce se consuma la realizarea panoului de comandă menţionat, rezultă în final o economie de 2,50 lei/casetă.

★

Am arătat mai sus o parte dintre preocupările şi rezultatele obţinute de colectivul de muncă al IPROFIL „Bucureşti" pe linia valorificării superioare a masei lemnoase şi a extinderii domeniilor de utilizare a unor semifabricate superioare pe bază de lemn în producţia de casete de radio şi televizoare.

Considerăm că soluţiile descrise pot constitui probleme de generalizare pentru alte colective de muncă din sectorul produselor finite şi fiind departe de a limita sau epuiza sfera acestor preocupări pot stimula sau deveni sugestii pentru noi şi noi realizări pe această linie.

Apreciind importanţa problemei valorificării superioare a masei lemnoase şi a economisirii cherestelei, găsirea de noi soluţii în această direcţie constituie o sarcină de bază pentru toţi muncitorii, tehnicienii şi inginerii din sectorul produselor finite din lemn.

Să cunoaştem maşinile produse în ţară

Ferăstrăul circular universal de tîmplărie CUM-3

Ing. M. Băncilă

634.0.863.1— —087.4/5

Domeniu de utilizare

Ferăstrăul circular universal de tîmplărie tip CUM-3 se utilizează în fabricile de mobilă pentru executarea operaţiilor de tivire a cherestelei, tăierea longitudinală a cherestelei la lăţime exactă, tivirea plăcilor aglomerate şi fibrolemnoase, de panel şi placaj, tăierea plăcilor în unghi drept, retezarea riglelor în unghi drept, retezarea riglelor şi plăcilor la lungime exactă,

tăierea capetelor riglelor şi plăcilor în unghi, tăierea cantului la 45° în vederea îmbinării în unghi, frezarea de uluce şi falţuri pe plăci şi rigle.

Maşina se poate folosi şi pentru frezarea furnirelor în pachete în vederea înnădirii acestora în foi mari, în care scop ea este prevăzută cu o grindă de presare a furnirelor, acţionată pneumatic.

Criterii de stabilire a performanţelor

Pentru stabilirea caracteristicilor tehnice şi a performanţelor funcţionale optime, care să răspundă în cea mai mare măsură necesităţilor producţiei, Institutul de cercetări forestiere (INCEF) a întocmit un studiu tehnic-economic, din care a rezultat că maşina trebuie să răspundă următoarelor condiţii de lucru :

— să aibă un domeniu de utilizare cît mai larg ;
— să permită prelucrarea unor piese cu dimensiuni mari (rigle şi scînduri de 2 400 mm şi plăci de 2 150 × 2 150 mm) ;
— să execute tăieri înalte de 130 mm ;
— să execute frezarea pachetelor de furnire în lungime pînă la 2 180 mm ;
— să execute frezări de uluce şi falţuri cu lăţimi pînă la 30 mm ;
— să fie dotată cu dispozitive de protecţie, care să excludă eventualitatea accidentării personalului de servire ;
— să se poată curăţi şi întreţine cît mai uşor.

Caracteristici tehnice

În baza datelor stabilite de studiul tehnic-economic şi ţinînd seamă de experienţa specialiştilor din fabricile noastre de prelucrare a lemnului, proiectanţii Institutului de studii şi proiectări forestiere au conceput maşina tip CUM-3 (fig. 1), care în prezent se fabrică în mod curent

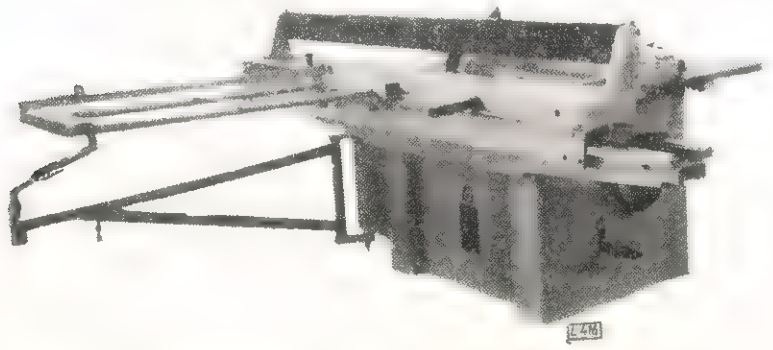


Fig. 1. Ferăstrău circular universal de tîmplărie tip CUM-3.

în ţara noastră şi are următoarele caracteristici de bază :

— lungimea de tivire	2 200 mm
— lungimea de spintecare	2 000 mm
— tăierea cu ajutorul mesei în consolă	2 050 × 2 050 mm
— lăţimea de retezare :	
normal	700 mm
cu prelungitor	1 000 mm
— înălţimea maximă de tăiere :	
pentru pînză cu diametrul de 250 mm	50 mm
pentru pînză cu diametrul de 300 mm	80 mm
— lăţimea ulucelor şi falţurilor	maximum 30 mm
— lungimea de tivire a furnirelor cu ajutorul barelor de presiune	2 050 mm
— diametrul pînzei tăietoare	250 — 300 mm
— turaţia axului de lucru	5 000 — 6 500 rot/min
— electromotor	4,5 kW ; 2 850 rot/min
— înălţimea mesei de lucru	800 mm
— gabarit	2 150/3 040 mm
— greutatea	circa 760 kg

Caracteristici constructive

Ferăstrăul circular universal de tîmplărie este construit cu respectarea următoarelor toleranţe principale :

— planeitatea mesei fixe în direcţia longitudinală şi transversală	0,2/1 000
— planeitatea ghidajelor inferioare a mesei mobile în direcţia longitudinală şi transversală	0,2/1 000
— planeitatea feţei superioare a mesei mobile în cele două direcţii	0,2/1 000
— orizontalitatea suprafeţei mesei mobile	0,2/1 000
— ridicarea şi coborîrea mesei mobile în cursul deplasării longitudinale	0,2/1 000
— bătaia radială a axului	0,02 mm
— deplasarea axială a axului	0,02 mm
— paralelismul axului cu suprafaţa mesei	0,2/1 000
— perpendicularitatea axului pe masa mobilă	0,2/1 000
— paralelismul dintre rigla de ghidaje şi disc	0,2/1 000
— paralelismul canturilor materialului tăiat	0,2/1 000

Descrierea maşinii

Ferăstrăul CUM-3 se compune din următoarele subansambluri principale (fig. 2) :

Batiul 1 este executat din fontă şi este compus din trei detalii asamblate prin şuruburi. În

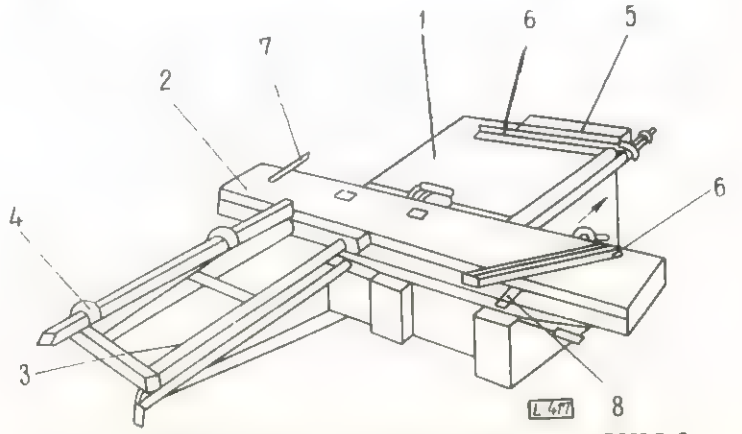


Fig. 2. Ferăstrău circular universal CUM-3 (schiţa în perspectivă a maşinii).

peretele din spate este prevăzută o fereastră pentru acces în interior, unde se montează suportul arborelui de lucru şi suportul motorului electric. Antrenarea arborelui se face printr-o curea lată. Pe interiorul uşii demontabile sînt montate piesele de schimb, o parte din accesorii şi sculele necesare.

Masa mobilă 2 este formată dintr-un cărucior cu cale dublă executat din aliaje uşoare, care se deplasează pe şinele de ghidaj prin intermediul a patru role.

Datorită modului de construcție, masa asigură o stabilitate corespunzătoare deși greutatea ei este relativ mică.

Masa laterală 3 se atașează la masa mobilă și se sprijină pe o consolă pivotantă, care asigură o mișcare ușoară și precisă.

Rigla de ghidare la lungime 4, executată din aluminiu, constă dintr-o riglă gradată în milimetri și servește drept ghidaj la operațiile de tăiere la unghi drept și la lungime.

Ghidajul de paralelism 5 constă dintr-o piesă din fontă ce culisează pe o tijă cilindrică ; prin acest ghidaj se asigură paralelismul la tăiere în lungime. Lungimea de ghidaj se poate mări printr-o riglă suplimentară ce se atașează pe suprafața de ghidaj.

Rigla de ghidaj pentru tăieri oblice 6 este o riglă profilată din aluminiu, care se montează cu două șuruburi pe masa mobilă pentru a asigura tăierile corecte sub un unghi diferit de 90°.

Clema 7 se introduce într-o decupare prevăzută la suprafața mesei mobile. Ea servește exclusiv la executarea operațiilor de tivire a lemnului masiv.

Mînerul 8 se introduce într-o gaură prevăzută în masa mobilă și se fixează cu o piuliță.

Modul de funcționare a mașinii

Prin acționarea pedalei de picior situată în partea dreaptă a mașinii, întreaga mașină se poate deplasa — pe trei roți — la locul de lucru dorit. Înălțimea de lucru, respectiv grosimea de tăiere, se reglează învîrtind de roata de mînă într-un sens sau altul. Schimbarea turației arborelui de lucru, respectiv schimbarea vitezei de tăiere, se efectuează prin așezarea curelei de transmisie pe una din treptele șaibei de acționare. Pentru a efectua această operație, se scoate ușa din spatele batiului, se ridică suportul motorului cu ajutorul lanțului și pîrghiei din interiorul batiului, se așează cureaua pe treapta dorită și se coboară suportul motorului în poziția de lucru, desfăcînd lanțul din furca suportului.

În funcție de operațiile ce urmează să se execute la mașină se va utiliza fie numai masa mobilă, fie în combinație cu masa laterală sau cu ghidajele de lucru.

Masa laterală servește în special pentru executarea operațiilor de prelucrare la formate mari.

Fixarea pachetelor de furnire, executarea operațiilor de frezare sau de fuguire se fac cu dispozitivul de fixare pneumatic.

Piesa de lemn ce urmează să se prelucreze se fixează într-un capăt în clema de fixare, în timp ce celălalt capăt este ținut și apăsat manual pe suprafața mesei mobile. Prin împingerea simultană a piesei de lucru și a mînerului *8* al mesei, se obține retezarea dorită.

Operațiile de tăiere de uluce și falțuri se execută fie cu freze speciale de grosimi corespunzătoare, fie cu ajutorul discurilor multiple între care se intercalează distanțiere de grosimi corespunzătoare.

Prescripții de protecție a muncii

Pentru a se preveni accidentarea muncitorilor se vor respecta următoarele reguli :

— se va controla dacă mașina este legată la priza de pămînt ;

— în timpul oricărei operații de pregătire a mașinii pentru lucru sau de întreținere, electromotorul și pînza circularului vor fi oprite ;

— încărcarea sau descărcarea mesei mobile se fac în poziție retrasă și nu în fața pînzei circularului ;

— la servirea circularului de doi oameni, pornirea mașinii se va efectua numai de muncitorul principal, care este și responsabilul mașinii ;

— ușa din spatele batiului nu se va deschide decît după ce s-a oprit motorul electric.

Întreținerea curentă

Asigurarea bunei întrețineri a mașinii este condiționată de ungerea și curățirea ei. Operația de ungere va fi precedată de o curățire a zonelor din jurul locurilor de ungere pentru prevenirea pătrunderii prafului și talașului. Curățirea mașinii se face după fiecare schimb.

La o utilizare normală a circularului se recomandă ungerea anuală și schimbarea completă a vaselinei din rulmenții motorului electric. La rulmenții arborelui de lucru se recomandă completarea cu foarte puțină vaselină. În acest scop arborele de lucru trebuie lăsat în jos pentru a crea accesul la cele două ungătoare.

Se vor unge separat cele două bile în jurul cărora pivotează consola. Pîrghia cotită se va unge săptămînal la articulații, ștergîndu-se cu o cîrpă înmuiată în ulei.

Șurubul de reglare a înălțimii în interiorul batiului se va șterge și unge periodic.

Piulița pentru strîngerea discului va fi curățată și unsă la demontare și montare.

Pentru a asigura precizia și finețea operațiilor de prelucrare se vor lua măsuri de curățire permanentă a ghidajelor căruciorului dublu. De asemenea se va controla periodic starea periilor de pîslă la căruciorul dublu.

Trimestrial se va face o revizie periodică a mașinii, controlîndu-se cu atenție organele în mișcare, rulmenții și instalația electrică.

O dată pe an se va face revizia generală a mașinii, cu care ocazie se vor măsura toleranțele constructive (geometrice), în vederea înlocuirii sau recondiționării pieselor uzate.

Este necesar ca specialiștii din producție (ingineri, tehnicieni și muncitori) să observe comportarea mașinii și să facă propuneri care vor servi pentru menținerea permanentă a mașinii la cel mai înalt nivel al tehnicii.

Profesorul V. N. Stinghe la 80 de ani de viață

La 11 decembrie 1965, profesorul Vintilă N. Stinghe a împlinit 80 ani de viață și aproape șase decenii de muncă rodnică în domeniul economiei forestiere.

Pentru importantele realizări obținute în multilaterala sa activitate — didactică, științifică, publicistică și de producție forestieră — cu prilejul împlinirii a 80 ani, conducerea de partid și de stat i-a conferit Ordinul Muncii clasa I-a.

Pe lîngă obiectivele principale ale preocupărilor sale științifice și profesionale — dendrometria și amenajamentul forestier — profesorul V. N. Stinghe a adus un aport esențial la dezvoltarea cercetării științifice și a învățămîntului superior în problemele cunoașterii lemnului și ale industrializării lui superioare, la formarea cadrelor forestiere cu profil tehnic corespunzător, la reprezentarea largă a acestui domeniu de activitate în publicațiile forestiere, deschizînd drumurile progresului și în acest important domeniu de activitate.

Ca decan al Facultății forestiere de la Politehnica din București, timp de un deceniu și jumătate, a îndreptat învățămîntul superior spre o mai amplă și multilaterală tratare a disciplinelor tehnice, extinzînd cursurile relative la industrializarea lemnului, introducînd cursuri speciale privitoare la prelucrările superioare ale lemnului și căutînd să determine o specializare a studenților din ultimii ani către cele trei ramuri principale ale tehnicii forestiere: cultură, exploatare și industrializare. In acest fel a contribuit la crearea condițiilor pentru dezvoltarea de mai tîrziu a învățămîntului nostru superior în specialitatea industrializării lemnului.

In Institutul de exploatarea și industrializarea lemnului, înființat în București în anul 1948, prin reorganizarea învățămîntului superior, profesorul V. N. Stinghe a predat cursul de „Xilogie", iar în cadrul cursului de „Științe silvice" o mare parte a destinat-o cunoașterii aprofundate a lemnului și a relațiilor dintre proprietățile lui, condițiile de viață ale pădurii și măsurile de cultură forestieră.

Pe aceeași linie, în colaborare strînsă cu Institutul de cercetări forestiere, a creat în urmă cu peste trei decenii în cadrul facultății, prima bază materială a desfășurării unei activități de cercetare științifică în tehnologia lemnului.

Înțelegerea și atașamentul său pentru problemele în legătură cu lemnul și industrializarea lui s-au manifestat și în alte numeroase acțiuni pe care le-a întreprins în îndelungata sa activitate.

In expozițiile organizate de profesorul V. N. Stinghe în țară și străinătate, o pondere din ce în ce mai mare a fost dată exponatelor privitoare la lemn ca materie primă, la produsele realizate prin industrializarea lui și la numeroasele utilizări directe ale acestora.

In cadrul Muzeului Silvic care fusese creat în București, majoritatea pieselor muzeale prezentau produsele din lemn și utilizările lor.

In „Agenda Forestieră", apărută în trei ediții între anii 1927 și 1941, problemelor referitoare la lemn le-a fost acordat un spațiu din ce în ce mai amplu, într-un timp cînd asemenea agende tratau foarte sumar aceste probleme.

La fel „Revista Pădurilor", în al cărui colectiv de redacție a activat începînd din 1927, a făcut loc, îndeosebi după 1932, cînd profesorul V. N. Stinghe devenise redactor șef, problemelor industrializării lemnului, difuzîndu-se primele contribuții ale cercetării științifice și practicii noastre în acest domeniu în dezvoltare, ceea ce a permis informarea specialiștilor și trezirea unui interes deosebit pentru aceste probleme.

Mai recent, profesorul V. N. Stinghe, în calitate de coordonator al Manualului Inginerului Forestier, a reușit să dea tratării problemelor industrializării lemnului ponderea lor justă, destinîndu-li-se două volume speciale.

La sărbătorirea a 80 ani de viață, în care a contribuit și la crearea premiselor necesare dezvoltării sectorului industrializării lemnului, adresăm profesorului V. N. Stinghe cele mai calde felicitări și urări de sănătate, spre a se bucura mulți ani de roadele muncii sale creatoare și a fi mai departe tinerelor generații exemplu al unei activități susținute pentru dezvoltarea economiei forestiere și înflorirea patriei noastre socialiste.

PREZENȚE ROMÂNEȘTI PESTE HOTARE

INDUSTRIA DE PRELUCRARE A LEMNULUI

ARTICOLE DIN PUBLICAȚII PERIODICE ȘI SERIALE ROMÂNEȘTI PREZENTATE ÎN REVISTE STRAINE

ALEXANDRU, S. — Psihrometru electric pentru controlul și măsurarea de la distanță a parametrilor regimului de uscare a lemnului. În: Ind. Lemnului, *15*, nr. 3, 1964, p. 87—90.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, sept. 1964, p. 12.

ALEXANDRU, S. și DOGARU, V. — Instalații automate de alimentare a mașinilor-unelte și de așezare în parchete a pieselor prelucrate. În: Ind. Lemnului, *15*, nr. 6—7, 1964, p. 219—226.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 16, nr. 4, iun. 1965, p. 18.

BANCILĂ, M. — Ferăstrău circular de tivit cu avans mecanic tip CTAM. În: Ind. Lemnului, *15*, nr. 11, 1964, p. 441—444.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 16, nr. 4, iun. 1965, p. 18.

BOICIUC, M. — Controlul de la distanță a proceselor de tratare hidro- și higrotermică a lemnului. În: Ind. Lemnului, *15*, nr. 1, 1964, p. 12—19.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, sep. 1964, p. 3.

BOICIUC, M. și VINTILĂ, E. — Tratarea termică a buștenilor de fag pentru derulaj. În: Cercetări și Studii I.N.C.E.F., vol. 22-C, 1962, p. 279—295.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 16, nr. 3, mar. 1965, p. 15.

BODEANU, M. — Finisarea decorativă a mobilei de fag prin folosirea băițuirii în „dégradé". În: Cercetări și Studii I.N.C.E.F., vol. 22-C, 1962, p. 271—277.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 16, nr. 3, mar. 1965, p. 16.

CATRINA, I. ș.a. — Folosirea izotopilor radioactivi la stabilirea defectelor neaparente la placaje, PAL și PFL, cu ajutorul autoradiografiei. În: Studii și cercetări I.N.C.E.F., vol. 23-B, 1963, p. 300—321.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, oct. 1964, p. 2.

CIOBANU, A. — Tehnologia fabricării panourilor stratificat-mulate, folosite în construcția mobilei. În: Ind. Lemnului, *15*, nr. 2, 1964, p. 49—53.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, sep. 1964, p. 16—17.

COSTIN, E. — Documentarea în sprijinul progresului tehnic. În: Muncitorul Forestier, *15*, nr. 491, 1963, p. 1 ; 4.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 4, iun. 1964, p. 1.

CRISTEA, J. și FLOREA, E. — Adezivi pe bază de acetat de polivinil în emulsie. În: Ind. Lemnului, *14*, nr. 8, 1963, p. 302—310.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, sep. 1964, p. 13.

DRAGNEA, V. — Noi modele de mobilă mulată. În: Ind. Lemnului, *15*, nr. 3, 1964, p. 82—84.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papiereskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, sep. 1964, p. 19.

DUMITRESCU-GIRBOVI, ȘT. și PAVELESCU, I. M. — Influența unor defecte naturale ale lemnului de fag rotund asupra indicilor tehnico-economici, la debitarea în cherestea. În: Ind. Lemnului, *15*, nr. 2, 1964, p. 45—59.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, sep. 1964, p. 16.

DUPU, M. — Utilizarea lemnului speciilor repede crescătoare în industria plăcilor aglomerate și a plăcilor fibrolemnoase. În: Ind. Lemnului, *14*, nr. 6, 1963, p. 223—226.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, sep. 1964, p. 17.

FLORESCU, A. — Fabrica PAL Brăila — unitate modernă a industriei de plăci aglomerate românești. În: Ind. Lemnului, *14*, nr. 8, p. 290—293.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, sep. 1964, p. 18.

GARAI, T. — Soluții constructive utilizate la fotoliile-pat. În: Ind. Lemnului, *15*, nr. 2, 1964, p. 68—72.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, sep. 1964, p. 19.

ISTRATE, V. — Fabricarea, proprietățile și utilizările placajelor din lemn de plopi euramericani cultivați în R.P.R. În: Ind. Lemnului, *14*, nr. 6, 1963, p. 216—223.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, sep. 1964, p. 17.

LAZARESCU, C., DECULESCU, E., STAMATE, S. și CEPAN, N. — Elaborarea de tipuri noi de mobilă pentru camere combinate. În: Ind. Lemnului, *15*, nr. 11, 1964, p. 431—439.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 16, nr. 4, iun. 1965, p. 20.

MINECAN, V. N. — Metodologia privind stabilirea normelor de consum pentru materiile prime folosite la fabricarea plăcilor fibrolemnoase. În: Ind. Lemnului, *15*, nr. 1, 1964, p. 7—12.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 6, aug. 1964, p. 19.

NAFTALI, S. — Realizări și perspective în activitatea de proiectare pentru industria lemnului. În: Ind. Lemnului, *15*, nr. 2, 1964, p. 41—45.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, sep. 1964, p. 6.

NEMETH, P. — Folosirea plăcilor din fibre de lemn pentru panouri dublu și simplu placate. În: Ind. Lemnului, *15*, nr. 9, 1964, p. 361—362.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 16, nr. 2, apr. 1965, p. 20.

PANĂ, GH. I. — Aspecte dintr-o vizită de studii organizată de Comisia Europeană a Pădurilor (F.A.O.). Unele aspecte ale cercetărilor în domeniul industrializării lemnului. II. În: Ind. Lemnului, *14*, nr. 12, 1963, p. 461—467.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 6, aug. 1964, p. 13.

PAPADOPOL, V., PIRVU, E., PAPADOPOL C. S. — Contribuții la cultura speciilor de stejar în pepinierele din stepă. În: Studii și Cercetări I.N.C.E.F., vol. 26, 1963, p. 65—79.
Referativnîi Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 3, mar. 1965, p. 28.

PAVELESCU, I. M. ș.a. — Cercetări asupra pierderilor fizice la fasonarea lemnului de celuloză de fag și de specii moi. În: Studii și Cercetări I.N.C.E.F., vol. 23-B, p. 119—133.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 1, 1965, p. 25.

PAVELESCU, I. M. ș.a. — Cercetări referitoare la scăderea în volum a lemnului rotund de diferite specii. În: Studii și Cercetări I.N.C.E.F., vol. 23-B, 1963, p. 95—117.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 1, 1965, p. 25.

PETRE, N. — Linii tehnologice noi pentru finisarea mobilei. În: Ind. Lemnului, *14*, nr. 7, 1963, p. 265—269.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, sep. 1964, p. 14.

PETRE, N. — Unele aspecte ale fabricării ferestrelor în R. S. Cehoslovacă. În: Ind. Lemnului, *15*, nr. 3, 1964, p. 96—102.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, sep. 1964, p. 19.

PLATON, V. — Cercetări privind confecționarea panourilor de cofraj din cherestea scurtă de rășinoase și de fag, din placaje și din plăci de particule de lemn aglomerate. În: Cercetări și Studii I.N.C.E.F., vol. 22-C, p. 233—250.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 16, nr. 3, mar. 1965, p. 21.

PLOSCARU, O. — Folosirea furnirelor exotice la finisarea suprafeței mobilei. În: Ind. Lemnului, *14*, nr. 7, 1963, p. 260—263.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, sep. 1964, p. 18.

RĂDULESCU, V. M. — Utilaje noi pentru fabricile de mobilă curbată. În: Ind. Lemnului, *14*, nr. 10, 1963, p. 387—390.
Přehlad Lesnickéj, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, sep. 1964, p. 18.

RETEA, N. — Unele probleme privind mărirea productivității muncii, reducerea prețului de cost și îmbunătățirea calității în industria de mobilă. În: Ind. Lemnului, *14*, nr. 10, 1963, p. 375—381.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 4, iun. 1964, p. 19.

ROTARU, C. — Contribuții la sistematizarea și terminologia tehnologiei exploatării lemnului. În: Rev. Pădurilor, 79, nr. 10, 1964, p. 594—598.
Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 2, 1965, p. 50.

SACHELARESCU, V. și DUMITRESCU-GIRBOVI, S. — Considerații asupra tehnologiei de debitare a buștenilor de fag la ferăstraiele panglică. În: Ind. Lemnului, *15*, nr. 10, 1964, p. 377—380.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 16, nr. 4, iun. 1965, p. 19.

SACHELARESCU, F., VINTILĂ, E. și BOICIUC, M. — Durabilitatea lemnului de plopi repede crescători cultivați în R.P.R. În Ind. Lemnului, *15*, nr. 3, 1964, p. 85—87.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 8, oct. 1964, p. 10.

SERACU, D. — Din experiența IPROFIL-Focșani în legătură cu îmbunătățirea și reducerea prețului de cost al mobilei. În: Ind. Lemnului, *15*, nr. 3, 1964, p. 93—96.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, sep. 1964, p. 18.

STAN, C. — Valorificarea deșeurilor de lemn de mici dimensiuni prin fabricarea drojdiilor furajere. În: Ind. Lemnului, *14*, nr. 9, 1963, p. 335—340.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, sep. 1964, p. 21.

STAPINOIU, N. și CORNEA, J. — Înlocuirea făinilor comestibile cu alte produse necomestibile la încleierea cu urelit. În: Studii și Cercetări I.N.C.E.F., vol. 22-C, 1962, p. 211—219.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 16, nr. 3, mar. 1965, p. 16.

ȘTEFAN, M. — Documentarea tehnică — ajutor eficient producției în unitățile din D.R.E.F. Mureș-Autonomă Maghiară. În: Rev. Pădurilor, *79*, nr. 12, 1964, p. 711—713.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 16, nr. 4, iun. 1965, p. 1.

TURNIBUCA, E. — Productivitatea gaterelor și unele măsuri pentru creșterea acestora. În: Ind. Lemnului, *14*, nr. 12, 1963, p. 449—458.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, sep. 1964, p. 15.

URSULESCU, A., GHELMEZIU, N. — Proprietățile lemnului unor specii exotice crescute în R.P.R. În: Studii și Cercetări I.N.C.E.F., vol. 23-B, 1963, p. 177—188.
Referativnîi Jurnal, 56. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 4, apr. 1965, p. 12—13.

VACARCIUC, T. și GHINEA, V. — Unele constatări privind încleierea cu albumină a plăcilor fibrolemnoase din lemn de fag. În: Ind. Lemnului, *15*, nr. 3, 1964, p. 91—93.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, sep. 1964, p. 17.

VOICU, L. — Cauzele apariției petelor pe plăcile fibrolemnoase după presare. În: Ind. Lemnului, *14*, nr. 8, 1963, p. 310—312.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 7, sep. 1964, p. 17.

LUCRĂRI DESPRE DEZVOLTAREA INDUSTRIEI LEMNULUI ÎN REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA APĂRUTE ÎN PUBLICAŢII STRĂINE

BIM, JAN. — Výstavba dřevařských kombinátú v Rumunské lidové republica (Construirea combinatelor pentru prelucrarea lemnului în România). *Drevo*, Praha, *20*, nr. 4, apr. 1965, p. 143—147, 12 ref. bibliogr.

Citînd documente statistice oficiale, lucrări de M. Suder, V. Iliescu, F. Kollmann precum şi rapoartele unor delegaţi din R. S. Cehoslovacă care ne-au vizitat ţara, autorul operează o incursiune în istoricul industriei lemnului în România şi ilustrează, cu ajutorul a 3 hărţi şi 7 tabele, evoluţia construcţiei şi producţiei combinatelor de prelucrare a lemnului din ţara noastră.

KOLLMANN, T. — Rumäniens Holz — und Holzwerkstoff- Industrie. În Holz als Roh- u. Werkstoff, *21*, nr. 1, 1963, p. 433—441.
Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 15, nr. 3, mar. 1964, p. 10.

* * * — Nouvelles du monde. Roumanie (Ştiri din întreaga lume. România). *Unasylva*, Roma, *19*, nr. 76, 1965, p. 42.

Se atrage atenţia asupra orientării de a integra noile întreprinderi de prelucrare a lemnului în mari combinate, eforturile fiind concentrate pe linia modernizării tehnice şi a utilizării cît mai eficiente şi complete a materiei prime. Este remarcat de asemenea faptul că determinarea structurii şi dimensiunilor noilor combinate de industrializare a lemnului se efectuează pe baza unor studii avînd drept obiect determinarea bazei de materie primă, a reţelei de transport forestier şi a investiţiilor necesare. Sînt anunţate călătoriile de studii efectuate în 1965 de reprezentanţii Comisiei europene a pădurilor din cadrul F.A.O. şi ai Comitetului lemnului din cadrul C.E.E. pentru a putea cunoaşte la faţa locului progresele economiei forestiere româneşti.

* * * — Rumänien umhegt die holzverarbeitenden Industriezweige (Atenţia acordată în România industriei de prelucrare a lemnului). *Holz-Bois*, Rüschlikon, *78*, nr. 20, 20 mai 1965, p. 27—28.

Se scoate în evidenţă ponderea importantă a economiei forestiere în ansamblul economiei naţionale a României şi rezultatele pozitive ale exploatării raţionale şi eficiente a pădurilor ca bază pentru dezvoltarea industriei de prelucrare a lemnului. Se insistă asupra sortimentelor variate şi asupra atenţiei ce se acordă produselor de calitate superioară şi este remarcat faptul că în cadrul exportului, alături de cherestea, ocupă un loc din ce în ce mai important furnirele, PAL şi PFL precum şi cantităţi din ce în ce mai mari de mobilă.

SUDER, M. — Economia forestieră în anii construcţiei socialiste. În : Scînteia, 36, nr. 6350, 1964, p. 1 ; 5.
Referativnîi Sbornik Ekonomika Promîşlennosti, Moskva, nr. 1, 1965, p. 74—75 (V. Bocikova).

Într-o amplă recenzie V. Bocikova relevă vastele acţiuni de împădurire, progresele realizate în domeniul mecanizării exploatării, insistă asupra noilor combinate şi subliniază măsurile luate în vederea pregătirii de cadre de înaltă calificare.

Din activitatea C.N.I.T.

Pentru îmbunătăţirea calităţii placajului, plăcilor aglomerate din aşchii de lemn şi a plăcilor fibrolemnoase

În zilele de 16—18 septembrie 1965, la Complexul pentru industrializarea lemnului din Piteşti, a avut loc o importantă sesiune tehnico-ştiinţifică avînd ca temă „Îmbunătăţirea calităţii placajului, plăcilor aglomerate din aşchii de lemn şi a plăcilor fibrolemnoase". Sesiunea a fost organizată de Ministerul Economiei Forestiere în colaborare cu Consiliul Naţional al Inginerilor şi Tehnicienilor, la lucrări participînd specialişti din centrala ministerului, cercetători şi proiectanţi, cadre didactice din învăţămîntul tehnic superior, ingineri şi tehnicieni din 13 complexe de industrializare a lemnului din ţară.

Deschizînd lucrările sesiunii, tov. ing. N. St. Dumitrescu, şeful secţiei economie forestieră din cadrul C.N.I.T., a arătat însemnătatea acestei manifestări în etapa actuală în care problema îmbunătăţirii calităţii este o sarcină centrală a tuturor colectivelor de muncă, în urma istoricelor hotărîri ale Congresului al IX-lea al P.C.R.

În cadrul sesiunii au fost prezentate trei referate de bază — cîte unul de fiecare produs — care au fost însoţite de comunicări tehnico-ştiinţifice susţinute de specialişti din întreprinderi, cercetători şi proiectanţi.

Primul referat : „Îmbunătăţirea calităţii placajului", prezentat de ing. Eugen Cazacu de la Direcţia tehnică din M.E.F., a pus în lumină legătura dintre calitatea placajelor, creşterea gradului de mecanizare a procesului de fabricaţie şi creşterea nivelului de calificare al muncitorilor. Analiza manoperei consumate pentru producerea unui metru cub de placaj arată că în fabricile noastre există posibilităţi însemnate de mecanizare în continuare şi de îmbunătăţire a calităţii produselor. Dintre măsurile tehnico-organizatorice preconizate în acest sens de referent se amintesc : revizuirea STAS 1250-63 „Buşteni de fag pentru industrializare", în vederea introducerii lungimilor de livrare ale buştenilor de derulaj în funcţie de noile formate cerute la export, a posibilităţii de a livra o cantitate de cel puţin 35% din buşteni în lungimi mai mari de 5,80 m, a limitării consumului de buşteni de gater din clasele I şi a II-a ; elaborarea de tehnologii diferenţiate pentru fiecare fabrică de placaj în funcţie de condiţiile locale şi de dotarea cu utilaje, cu stabilirea operaţiilor „cheie" şi a parametrilor tehnologici pentru asigurarea obţinerii unor produse de calitate superioară ; introducerea utilizării adezivilor superiori pe bază de răşină melaminică pentru asigurarea rezistenţei la dezlipire în stare umedă ; dotarea eşalonată a fabricilor de placaje cu o serie de utilaje şi instalaţii etc.

Un număr de şapte comunicări au completat propunerile de mai sus cu o serie de rezultate ale cercetărilor ştiinţifice uzinale, observaţii din producţie privind experienţa CIL-Rm. Vîlcea în realizarea placajului pentru export, importanţa sectorului de pregătire a fur-

nirelor în obținerea placajului de calitate superioară (CIL-Gălăuțaș), aportul cercetărilor științifice uzinale la îmbunătățirea calității placajelor (CIL-Tg. Jiu), îmbunătățirea calității placajelor prin aplicarea de noi rețete de încleiere (CIL-Blaj), pînzele de ferăstrău circular folosite la formatizarea placajelor și plăcilor fibrolemnoase (Stațiunea INCEF-Pitești), aspecte ale cercetărilor în legătură cu îmbunătățirea calității placajelor (INCEF), metodele, aparatura și instalațiile pentru controlul calitativ al producției de placaje (I.S.P.F.).

Cel de-al doilea referat privind „Îmbunătățirea calității plăcilor aglomerate din așchii de lemn", prezentat de ing. Ion Predescu, director adjunct al Direcției tehnice din M.E.F., a cuprins o expunere a situației actuale și perspectivelor producției de plăci aglomerate, urmată de o serie de propuneri de măsuri de îmbunătățire axate pe operațiile succesive ale procesului tehnologic, dintre care se subliniază: asigurarea cojirii materiei prime, îmbunătățirea calității așchiilor, uscarea uniformă a așchiilor, utilizarea de adezivi cu caracteristici îmbunătățite, introducerea dispozitivului de închidere simultană a platanelor preselor, îmbunătățirea condițiilor de aclimatizare a plăcilor, respectarea toleranțelor la grosime la șlefuirea plăcilor.

Comunicările, în număr de cinci, care au însoțit referatul de bază, s-au referit la modificarea tehnologiei de fabricație a plăcilor din așchii aglomerate în vederea utilizării întăritorului rapid de tip clorură de amoniu-amoniac și îmbunătățiri aduse utilajelor la CIL-Brăila în scopul ridicării calității produselor, aportul cercetărilor științifice uzinale (CIL-Tg. Jiu), comportarea plăcilor de așchii aglomerate din așchii de lemn în producția de mobilă (IPROFIL „Tehnica lemnului" — București), materiale tehnologice noi pentru fabricarea acestor produse (INCEF), metodele, aparatura și instalațiile pentru controlul calitativ al producției (I.S.P.F.).

„Îmbunătățirea calității plăcilor fibrolemnoase" a constituit obiectul celui de-al treilea referat prezentat de ing. Fr. Kernweiss, director în D.G.P.F.L. Cele șase comunicări care au însoțit acest referat au tratat experiența CIL-Blaj în legătură cu calitatea plăcilor din fibre de lemn, rezultatele obținute de CIL-Suceava în îmbunătățirea indicativului de umiditate a plăcilor fibrolemnoase dure, experiențele privind umezirea și aclimatizarea plăcilor fibrolemnoase, cum și recircularea apelor în procesul de fabricație la CIL-Pitești, rezultatele obținute la CIL-Comănești în ce privește influența regimului de tratare termică asupra proprietăților fizico-mecanice ale plăcilor fibrolemnoase, contribuția INCEF la îmbunătățirea calității acestui produs, noi căi de reducere a coeficientului de absorbție a apei în fabricația plăcilor fibrolemnoase (I.S.P.F.). Dintre măsurile preconizate în referat și comunicări desprindem: urmărirea cu mai mare atenție a procesului tehnologic, în special în ce privește respectarea parametrilor tehnologici la umezire și tratamentul termic al materiei prime, asigurarea unei proporții corespunzătoare a participării în rețete de fabricație a diverselor sortimente de lemn, respectarea gradului de defibrare al pastei și al consistenței acesteia, extinderea procedeului de încleiere cu rășini fenolice, îmbogățirea sortimentației cu noi tipuri de plăci fibrolemnoase (plăci antiseptizate, plăci acoperite cu pastă mecanică albă sau colorată, plăci riflate, plăci de grosimi reduse etc.) posibile de realizat pe actualele linii de fabricație etc.

În cuvîntul de încheiere a lucrărilor sesiunii, tov. ing. I. Rîmbu, adjunct al ministrului economiei forestiere, a arătat între altele că realizările noastre în domeniul industrializării lemnului ne situează printre țările cu o tehnică avansată și a subliniat însemnătatea cercetărilor științifice pentru continuarea în ritm ascendent, rapid, a evoluției către o calitate mereu mai bună a produselor.

Totodată a apreciat utilitatea lucrărilor sesiunii tehnico-științifice care a făcut cunoscute opiniile unui mare număr de specialiști din producție, cercetare și proiectare în problema actuală a îmbunătățirii permanente a industriei de produse stratificate. Măsurile tehnico-organizatorice ce se vor lua în cadrul fiecărei întreprinderi ca urmare a dezvoltării multilaterale a acestor probleme în sesiunea tehnico-științifică vor marca un nou pas înainte în îmbunătățirea calității acestor produse.

În cursul sesiunii, Centrul de documentare al economiei forestiere a organizat o gală de filme tehnico-documentare privind mobila și fabricarea plăcilor fibrolemnoase înnobilate.

Participanții la sesiune au vizitat, cu acest prilej, Complexele pentru industrializarea lemnului Pitești și Rm. Vîlcea, continuînd pe teren schimbul de experiență.

Buna și atenta pregătire a lucrărilor, nivelul superior al referatelor și comunicărilor, schimbul eficient de experiență între participanți au contribuit la un real succes al acestei sesiuni tehnico-științifice.

Conf ing. *N. St. Dumitrescu*

Cronică

Realizările economiei forestiere românești văzute de revista „Unasylva"

Revista „Unasylva", organ pentru problemele forestiere al Organizației Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (F.A.O.), care apare la Roma, a publicat recent (nr. 76/1965) o serie de informații cu privire la realizările țării noastre în domeniul economiei forestiere. În informația publicată se arată, între altele, că în cadrul investițiilor afectate în acești ultimi ani dezvoltării și modernizării industriei lemnului în România au fost construite noi complexe industriale, cuprinzînd în general patru pînă la nouă fabrici de cherestea și prelucrare a lemnului.

În cursul acestei reorganizări, accentul a fost pus pe ameliorarea exploatării și intensificării utilizării fagului. Combinatele sînt concepute în funcție de aceste obiective. Aceste întreprinderi au fost plasate în vecinătatea altor întreprinderi lucrînd în domenii diferite și a fost organizată o cooperare între diversele întreprinderi în ceea ce privește serviciile publice și serviciile comune.

Au fost întreprinse studii pentru a evalua potențialul producției pădurilor țării, categoriile de lemn de lucru și pentru industrie care pot fi produse și investițiile necesare pentru a face pădurile accesibile și a dezvolta rețeaua rutieră. Aceste studii au servit de bază pentru a determina structura și dimensiunea combinatelor industriale.

Nota menționează cele două călătorii de studii întreprinse în Republica Socialistă România în cursul anului 1965 de reprezentanții țărilor membre ale Comisiei Europene a Pădurilor din cadrul F.A.O. (în luna aprilie) și ale Comitetului din Comisia Economică Europeană (în luna septembrie), care au avut scopul de a le prezenta acestora ultimele progrese înfăptuite în România în domeniul economiei forestiere.

I. M.

Recenzii

I. P. FLORESCU: **Interschimbabilitatea în industria lemnului.** Editura tehnică, Bucureşti, 1965, 288 pag.

Puternica dezvoltare, în special din ultimul deceniu, a industriei lemnului din ţara noastră, avînd la bază instalaţii de prelucrare din cele mai moderne, cu grad înalt de mecanizare şi automatizare, a permis trecerea la fabricaţia de serie în flux continuu.

Organizarea fabricaţiei de serie se bazează pe un ansamblu de măsuri care să permită executarea pieselor cu respectarea unor anumite toleranţe de fabricaţie la dimensiuni, fără să mai fie nevoie de operaţii suplimentare de ajustare sau potrivire la montaj, al căror volum se ridică pînă la 30% din volumul total al lucrărilor de montaj. Pe această cale se asigură interschimbabilitatea reperelor de acelaşi fel, adică — după definiţia autorului — „posibilitatea de a înlocui într-un ansamblu de produse finite din lemn orice piesă cu o altă piesă de acelaşi fel, fără a mai avea nevoie de operaţii de ajustare, cu condiţia ca îmbinarea ce se realizează să satisfacă condiţiile de funcţionare impuse".

În literatura noastră de specialitate mai nouă lipsea o lucrare de sinteză care să elucideze principiile de bază ale interschimbabilităţii, cu particularităţile specifice prelucrării lemnului cu toleranţe şi să arate calea practică de introducere a interschimbabilităţii în întreprinderile noastre de prelucrare mecanică a lemnului. Meritul de a înlătura, la nivel superior, această lacună, aparţine autorului lucrării de faţă, cunoscut specialiştilor pentru faptul de a fi introdus cel dintîi aceste preocupări în practica noastră industrială (IPROFIL „Măgura Codlei") şi a publicat, încă în anul 1953, o primă lucrare în acest domeniu.

Cadrul primei lucrări a fost considerabil lărgit şi tratarea foarte amănunţită, cu numeroase elemente originale, a problemei, în lucrarea actuală oferă inginerilor şi tehnicienilor din industria lemnului ca şi studenţilor Facultăţii de industrializare a lemnului din Braşov, cărora cartea le este adresată, toate indicaţiile practice necesare pentru introducerea în practică a noii metode.

Cartea debutează cu un prim capitol „Interschimbabilitatea în industria lemnului", în care, după o serie de generalităţi privind dezvoltarea sistemului de toleranţe şi ajustaje în industria lemnului se arată particularităţile prelucrării lemnului cu toleranţe, legate de structura lemnului şi de factorii care determină schimbările dimensionale ale pieselor din lemn la prelucrare (precizia de prelucrare la maşini a pieselor, influenţa umidităţii lemnului şi a umidităţii aerului din secţiile de producţie, rezistenţa elementelor îmbinate cu cepuri şi scobituri).

Capitolul următor prezintă „Noţiuni despre interschimbabilitate", din care cititorul ia cunoştinţă de terminologia şi reprezentarea toleranţelor, clasificarea şi reprezentarea grafică a ajustajelor, de o serie de noţiuni legate de precizia dimensiunilor şi fineţea suprafeţelor prelucrate (abateri de formă, rugozitatea suprafeţelor etc.), cum şi de modul de însemnare a ajustajelor şi a toleranţelor pe desen şi în planul de operaţii.

În capitolul al III-lea, intitulat „Lanţuri de dimensiuni. Clasificare", se explică noţiunea „lanţ de dimensiuni" (şir de dimensiuni liniare sau unghiulare succesive, formînd un contur închis), ansamblul cep-scobitură constituind un lanţ simplu de dimensiuni; în continuare se arată metoda algebrică de rezolvare a lanţurilor de dimensiuni, cu exemple de calcul concrete.

Partea cea mai importantă a lucrării, căreia i s-au afectat 138 pagini (48% din volum), o constituie „Tehnologia interschimbabilităţii", care face obiectul capitolului al IV-lea. Expunînd condiţiile tehnologice pentru realizarea interschimbabilităţii, referitoare la precizia geometrică a maşinilor-unelte, la scule, dispozitive de lucru pe maşini, la instrumentele pentru măsurarea şi verificarea pieselor. Autorul dă o serie de indicaţii şi recomandări privind construcţia sculelor, dispozitivelor şi verificatoarelor, la modul de verificare a abaterilor. De mare utilitate sînt tabelele (în număr de 9), care cuprind sintetic abaterile admise şi modul de verificare a preciziei prelucrării la principalele maşini-unelte folosite la prelucrarea lemnului.

Lucrarea se încheie cu capitolul (al V-lea): „Aplicaţii în industrie", în care se prezintă o serie de cazuri de folosire a interschimbabilităţii în industria mobilei şi produselor finite privite din punct de vedere al asamblărilor specifice (expuse în tabele sintetice foarte utile), cum şi în industria cherestelei, placajului, panelului, furnirelor, plăcilor din particule şi din fibre de lemn, sub raportul abaterilor dimensionale.

O bibliografie conţinînd 17 lucrări de specialitate consultate dă posibilitate cititorului să adîncească în continuare această problemă.

Cartea este bogat ilustrată, cele 191 figuri, cum şi foarte numeroasele desene incluse în majoritatea celor 65 tabele, constituind un preţios sprijin în înţelegerea textului.

Prezentarea grafică (copertă, execuţia desenelor, hîrtie) este întrucîtva sub nivelul lucrării şi sub cel cu care ne-a obişnuit Editura tehnică.

În concluzie, se recomandă cu toată căldura studierea acestei lucrări care deschide întreprinderilor noastre de produse finite din lemn calea fabricaţiei uzinale de serie, principală cale de creştere a productivităţii muncii şi de reducere a preţului de cost, obiective mereu actuale şi îndeosebi în această etapă cînd traducerea în viaţă a Directivelor Congresului al IX-lea al P.C.R. însufleţeşte fiecare colectiv.

Conf. ing. *N. St. Dumitrescu*

OVIDIU PLOSCARU: **Plăci aglomerate din aşchii de lemn.** Bucureşti, Editura Agro-Silvică, 1964, 154 pag., 45 fig., 9 pl., 31. tab.

Producţia mare şi în continuă creştere de plăci din aşchii, cum şi unele caracteristici tehnice deosebite ale lor (omogenitate şi formate mari) au făcut ca acestea să fie utilizate în cele mai variate domenii, mai ales ca înlocuitoare ale cherestelei.

Utilizarea pe scară tot mai largă, în ţară, a plăcilor din aşchii de lemn, în sectoare din ce în ce mai variate, face necesară cunoaşterea acestui produs, a modului de prelucrare a sa şi a domeniilor de utilizare. În acest sens, lucrarea şi-a atins scopul şi va constitui un îndreptar util pentru lucrătorii din industriile care folosesc acest material.

Lucrarea, apărută sub auspiciile Ministerului Economiei Forestiere — Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, prezintă sortimentele de plăci din aşchii aglomerate realizate în ţară, caracteristicile lor tehnice, posibilităţile de prelucrare, domeniile în care au fost utilizate pînă în prezent şi cele în care pot fi introduse în viitor.

Într-un prim capitol se trec în revistă procedeele de fabricaţie şi tipurile de plăci din aşchii produse pe plan mondial şi în ţara noastră, arătîndu-se caracteristicile lor tehnice şi unii indici tehnic-economici.

Cu privire la prelucrarea plăcilor se descriu mașinile unelte și caracteristicile lor tehnice, indicîndu-se modul de lucru la fiecare mașină și sculele de prelucrare a plăcilor (pînze de ferăstrău, cuțite, freze etc.). Prețioase sînt datele relative la caracteristicile optime ale acestora și la regimul de lucru care trebuie aplicat (viteza de avans, viteza de tăiere, turația), cum și modul de ascuțire și întreținere a lor.

Pentru a se cunoaște procedeele de încleiere la îmbinarea, furniruirea și bordurarea plăcilor, se descriu adezivii utilizați pentru diferite tipuri de încleieri și rețetele de cleiuri folosite la executarea acestor operații.

În cinci planșe foarte sugestive, se prezintă diferite tipuri de îmbinări, cu soluțiile constructive adecvate pentru panouri și elemente fixe și demontabile, precum și modul de pregătire a canturilor.

Procedeele de finisare a plăcilor au înregistrat în ultimul timp un progres substanțial datorită introducerii unor noi materiale de finisaj, cu proprietăți și aspecte superioare, și a aplicării unei tehnologii moderne de aplicare. Pentru a aduce la cunoștința celor ce utilizează aceste plăci ultimele realizări în acest domeniu, autorul descrie procedeele de finisare și protejare a plăcilor furniruite și nefurniruite, cu lacuri, vopsele etc., cum și procedeele de înnobilare a suprafețelor cu hîrtie decorativă melaminată, hîrtie decorativă stratificată și prin aplicarea foliilor metalice.

În ultimele 50 de pagini ale lucrării se analizează domeniile de utilizare a plăcilor din așchii de lemn, insistîndu-se asupra folosirii lor la fabricarea mobilei și a utilizării lor în construcții. Se arată caracteristicile constructive pentru diferitele elemente componente ale mobilei și diferitele posibilități de combinare a unor elemente tipizate.

Sînt indicate apoi accesoriile pentru mobila demontabilă și nedemontabilă, arătîndu-se modul caracteristic de montare a lor pe acest material.

Referitor la sectorul de construcții, se dau indicații asupra modului de utilizare a plăcilor pentru panouri de pardoseli, pereți despărțitori, lambriuri și căptușeli, plafoane etc., cum și pentru construcții provizorii, construcții agrozootehnice etc.

Capitolul se încheie cu indicații practice de utilizare la diverse mijloace de transport (nave, vagoane etc.).

Cartea este bogat și adecvat ilustrată, figurile prezentate fiind foarte sugestive.

În această lucrare de prezentare a unui produs relativ nou la noi, autorul și-a propus și a reușit să pună la îndemîna cadrelor tehnice și de specialitate din întreprinderile de prelucrare a lemnului și din celelalte sectoare consumatoare de lemn, un material care permite cunoașterea mai aprofundată a acestui semifabricat de tip superior, domeniile în care poate fi utilizat cu succes și modul de prelucrare, astfel ca utilizarea lui să se facă în mod cît mai corespunzător.

Dr. ing. *Gh. I. Pană*

MININ, A. N.: **Tehnologia piezotermoplastelor** (Tehnologhia piezotermoplastikov). Ed. Lesnaia prom. Moscova, 1965, 296 pag., 79 fig., 26 tab., 63 formule.

Modificarea proprietăților substanțelor după dorință este un vechi deziderat al omului. Printre multiplele procedee cu care se încearcă obținerea modificărilor dorite, un loc important îl ocupă tratamentul piezotermic (prelucrarea termică sub presiune) al materialului organic fără adaos de lianți, în scopul obținerii unor materiale plastice denumite piezotermoplaste. În Germania, aceste materiale poartă denumirea de lignoplast.

În U.R.S.S., materialele plastice din rumeguș și așchii de lemn fără adaos de liant au fost obținute pentru prima dată în anul 1931 de către inginerul Barcalai la fabrica din Lozod.

Lucrarea pe care o recenzăm este o monografie a acestor produse noi, elaborată pe baza ultimelor rezultate ale cercetărilor teoretice și de laborator în ceea ce privește influența factorilor tehnologici principali asupra însușirilor fizico-mecanice și electrice ale piezotermoplastelor.

Partea I „Materiale plastice din lemn și resursele de materii prime" tratează despre terminologia și clasificarea materialelor plastice din lemn, avantajele piezotermoplastelor și istoricul dezvoltării producției acestora. De asemenea, se analizează deșeurile de lemn sub aspectul cantității și al nomenclaturii, al posibilităților de utilizare a lor fără prelucrare, procedeele mecanice și chimice de prelucrare, cum și procedeul piezotermic de folosire a deșeurilor lemnoase mărunțite.

În partea relativă la „Bazele teoretice ale tehnologiei piezotermoplastelor" sînt expuse următoarele probleme mai importante: structura anatomică a lemnului, etapele principale de deformare a lemnului mărunțit în procesul de presare, influența forțelor ce iau naștere între particule asupra calității piezotermoplastelor, influența grosimii stratului de clei asupra durabilității încleierii, durabilitatea teoretică și tehnică a piezotermoplastelor, compoziția chimică a lemnului, caracteristicile rășinilor, procesul de formare a rășinilor sintetice, modificările chimice ce iau naștere în lemn prin tratamentul piezotermic, procesele fizico-chimice ce se produc în materialul organic în timpul tratamentului piezotermic și procedeele principale de fabricare a piezotermoplastelor. În continuare sînt analizate datele obținute experimental la producerea materialelor piezotermice și anume:

— influența factorilor tehnologici principali din timpul tratamentului piezotermic în spațiu închis (umiditatea, temperatura, presiunea și durata de presare) asupra deformării și proprietăților chimice ale lemnului mărunțit;

— dependența proprietăților fizico-mecanice ale piezotermoplastelor de factorii tehnologici principali, cum sînt: umiditatea, specia lemnului, conținutul de lignină, gradul de mărunțire și forma particulelor, forma și dimensiunile produselor presate, procedeele de presare, încălzirea prealabilă a materialului, temperatura formelor de presare în momentul presării, durata de presare, răcirea formelor de presare și viteza de coborîre a presiunii.

Tehnologia de fabricare a materialelor piezotermice este tratată separat și se referă la tehnologia de fabricare a piezotermoplastelor fără forme de presare, prin ermetizarea procesului piezotermic și pe linii automate cu agregate rotative, variante de secții industriale cu linii automate în care materia primă este constituită din rumeguș, epuizat de tanant, lignină provenită de la hidroliza lemnului și materii prime combinate. În paralel cu procedeele de fabricație cunoscute și introduse în U.R.S.S. se prezintă și procedeul „Termodin", aplicat în R. F. Germană.

În încheiere se arată domeniile de utilizare și oportunitatea economică a producției acestor produse în scopul folosirii complexe și complete a materialului lemnos.

Cartea este destinată personalului tehnico-ingineresc din industria de prelucrare a lemnului și industria de construcții, cum și cadrelor de învățămînt superior și studenților de la institutele de specialitate.

Ing. *E. Cazacu*

JÄGER, J.: **Instrucţiuni privitoare la sortarea cherestelei de fag şi a lemnului rotund de fag.** Bucureşti, C.D.F., 1964, 52 pag., 25 tab. cu text şi schiţe, 4 fig. şi **Instrucţiuni privind sortarea cherestelei de stejar, doage de stejar şi buşteni de stejar pentru industrializare.** Bucureşti, C.D.F., 54 pag., 18 tab. cu text şi schiţe, 4 fig.

Sortarea dimensională şi calitativă a materialelor lemnoase este una din operaţiile principale din procesul de producţie, de justa şi corecta sa executare depinzînd în foarte mare măsură valorificarea integrală şi superioară a masei lemnoase. De aceea i s-a acordat o atenţie deosebită, stabilindu-se prescripţii de executare prin standarde şi norme interne, care sînt larg tratate în manuale şi în instrucţiuni de aplicare în producţie. De asemenea, pentru însuşirea cunoştinţelor din aceste lucrări sînt organizate continuu instructaje, schimburi de experienţă, consfătuiri etc.

În cadrul acestei acţiuni au fost elaborate cele două broşuri pe care le recenzăm.

Instrucţiunile privitoare la sortarea cherestelei şi a lemnului rotund de fag cuprinde în primul capitol indicaţii relative la clasificarea dimensională a cherestelei, defectele cherestelei de fag, sortarea calitativă a cherestelei, recondiţionarea cherestelei, iar în al doilea capitol, clasificarea lemnului rotund de fag pentru industrializare, fasonarea şi sortarea, anomaliile şi defectele lemnului rotund.

Instrucţiunile privitoare la materialele lemnoase de stejar cuprind, în primul capitol, prescripţii relative la clasificarea dimensională a cherestelei, următoarele trei capitole tratînd despre doagele de stejar (fasonare, abateri, limită, defecte), buşteni de stejar pentru industrializare (clasificare, fasonare şi sortare, anomalii şi defecte admisibile, modul de măsurare a defectelor).

Instrucţiunile se bazează pe prevederile din ultimele standarde şi dispoziţii normative cu privire la sortarea materialelor lemnoase indicate în titlu. Ele cuprind indicaţiile principale din aceste lucrări, pentru a căror însuşire cu uşurinţă şi aplicare corectă în practică se dau o serie de amănunte preţioase. Schiţele numeroase care însoţesc textul, exemplele şi datele din tabele înlesnesc foarte mult înţelegerea prescripţiilor şi înlătură multe din interpretările inexacte ale prevederilor din standarde şi normative.

Prin aceasta, instrucţiunile elaborate sînt de un deosebit folos pentru producţie.

Dr. ing. *N. Ghelmeziu*

REFA — Mapa Lemn. Elemente de bază pentru studiul muncii şi al timpului (REFA — Mappe Holz. Unterlagen für Arbeits-und Zeitstudien). Partea I elaborată de Secţia de specialitate lemn a Asociaţiei pentru studiul muncii REFA. München, Ed. Carl Hanser, 1964; 81 foi volante.

Prima mapă REFA pentru lemn a apărut în anul 1929 şi s-a epuizat după un an. De atunci, această lucrare, atît de preţioasă pentru toate ramurile industriei lemnului, a fost continuu cerută, încît apariţia noii ediţii, revăzută şi întregită pentru a corespunde dezvoltării tehnicii industrializării lemnului şi apariţiei a numeroase materiale pe bază de lemn, este primită cu un deosebit interes. Noua mapă este elaborată prin consultarea largă a întreprinderilor de prelucrare a lemnului, încît materialul pe care îl cuprinde este verificat de practică.

Foile volante nu dau cifre asupra timpului utilizat pentru diferite lucrări, ci prezintă procedeele pentru studiul muncii şi al timpului, în vederea calculului acordului, premiilor, termenelor de execuţie, costurilor etc., pentru elaborarea raţională a fluxurilor tehnologice, determinarea numărului de maşini şi muncitori etc. Exemplele care sînt prezentate într-o serie de foi volante au sensul numai de a se vedea cum se pot aplica procedeele de studiu al muncii şi timpului la diversele prelucrări ale lemnului. Datele pe care le cuprind nu sînt prezentate spre a fi preluate în întreprinderi, ci este necesar ca fiecare întreprindere să şi le determine pe baza studiilor proprii, după procedeele arătate.

Foile tehnice din prima parte a mapei se referă la următoarele subiecte principale: noţiuni de bază (tăierea, viteza de tăiere, avansul, divizarea timpului după REFA, coordonarea proceselor de lucru, determinarea timpului de lucru prin fotografierea timpului etc.), planificarea proceselor de lucru şi a succesiunii lucrărilor, determinarea timpului necesar (timpul de pregătire, timpul de execuţie, timpul de odihnă şi de aşteptare, pauze, studiul mişcărilor etc.), determinarea timpului pentru calculaţia timpului pe unitate de lucru (determinarea timpului de lucru la maşini prin calcul şi a timpilor auxiliari prin comparaţie, consumul de materiale şi timpul necesar, aprecieri prin reguli expeditive etc.), exemple de studiu al timpului la debitarea lemnului în produse semifinite (la gater, ferăstrău panglică pentru buşteni, la fabricarea furnirului, placajului, plăcilor din aşchii aglomerate etc.), exemple de studiu al timpului la prelucrarea lemnului în produse finite (mobilă, butoaie, parchete etc.), exemple de înscriere a timpului pentru evaluarea timpului necesar, literatura, simboluri, indexuri.

Foile apărute pînă în prezent (restul se livrează pe măsura tipăririi, pentru a fi intercalate în mapa ordonatoare) cuprind elemente interesante pentru cei ce se ocupă de normarea muncii.

Partea a doua a mapei va cuprinde elementele de bază pentru planificarea timpului de lucru şi graficelor pentru stabilirea legăturilor între diverşii timpi utilizaţi în vederea studiului complex al timpului de lucru.

N. G.

Noutăţi industriale şi economice

Lagăre de lemn presat la gatere. La combinatul pentru prelucrarea lemnului din oraşul Kirov funcţionează o secţie de confecţionat lagăre din lemn de mesteacăn presat. Aceste lagăre se utilizează pentru înlocuirea celor de bronz la o serie de mecanisme ale gaterelor RD-75 şi Karhula, cum sînt mecanismul de avans, mecanismul de acţionare a cilindrilor de avans inferiori şi superiori (a căror viteză de alunecare este de 0,062—0,084 m/s, turaţia de 15,8—35,8 rot/min şi presiunea specifică de 0,26—4,6 kgf/cm²) etc. Pe această cale se realizează economii de metale neferoase şi de lubrifianţi.

Graifăre perfecţionate. În U.R.S.S. macaralele KKU-7,5, dotate cu graifăre vibratoare VMF-10M, realizează o productivitate de 600 m³/8h

la încărcarea lemnului în vagoane. În prezent se produc graifăre cu capacitatea de ridicare de 25—30 m³. Cu ajutorul acestora, indicele de utilizare a capacității de ridicare a macaralelor ajunge la 0,80—0,88.

Volumul lucrărilor de încărcare-descărcare a lemnului. Ținînd seamă de faptul că în U.R.S.S., pe parcursul transportului, lemnul este transbordat de mai multe ori (de 2,73—3 ori în exploatări forestiere, de 1,75—2,5 ori în industria lemnului etc.), volumul total anual manipulat în 1964 a fost de circa 900 milioane m³ în exploatări forestiere, 400 milioane m³ la plutit, 230 milioane m³ în industria lemnului, 70 milioane m³ în industria celulozei etc.

Perspectiva producției de plăci aglomerate în U.R.S.S. Conform planului de dezvoltare a economiei naționale în cincinalul următor (1966—1970) volumul producției de plăci aglomerate va crește la 2 700 000 m³/an, echivalînd cu 1 750 000 t/an, prin punerea în funcțiune a zece fabrici de cîte 35 000 m³/an și 17 fabrici de cîte 50 000 m³/an.

Utilaje sovietice noi pentru fabrici de plăci aglomerate. În U.R.S.S. se produc noi mașini pentru fabricile de plăci aglomerate, proiectate pentru capacități anuale de 35 000 și de 70 000 m³ plăci. Printre acestea figurează aşchietoarele DS-2A, cu o productivitate superioară, avînd automatizată alimentarea cu lemn rotund; aşchietoarele DS-3 combinate cu tractoarele DU-2, pentru prelucrarea deșeurilor de la debitarea lemnului și de la fabricile de placaje; agregatele pentru uscarea aşchiilor prevăzute cu duze rotitoare; sortatoare plane oscilante care separă, cu eficiență optimă aşchiile în trei fracții; noile conveiere principale care permit eliminarea operației de introducere a tablelor mobile în presa caldă; presele monoetajate cu închidere simultană; camerele pentru desăvîrșirea polimerizării rășinilor adezive; noile linii de șlefuit și de calibrat plăcile, dotate cu aparate electronice, care permit sortarea automată a producției în trei clase de calitate etc.

Mașini sovietice pentru format pachete de cherestea. În U.R.S.S. a început producerea în serie a mașinilor PFA pentru formarea pachetelor de cherestea pe șipci, cu lățimea sub 1 300 mm și se află în curs de omologare mașina pentru formarea pachetelor pentru uscătorii, cu lățimea de peste 1 800 mm, cu și fără spații intermediare.

Instalații noi la uscătorilile din U.R.S.S. Noi instalații SKS-1, pentru determinarea la distanță a umidității cherestelei introduse în uscătorii, au fost puse în funcțiune în U.R.S.S.; ele semnalizează momentul terminării uscării cu o precizie de 1,2—1,6%. Pentru controlul umidității aerului în uscătorii se utilizează în prezent impulsoare cu clor-litiu. Acestea determină umiditatea relativă a aerului cu o precizie de ±2—7%.

Tensiunile pînzelor de ferăstraie panglică. Cercetările efectuate în U.R.S.S. au dus la concluzia că tensionarea superficială a pînzelor cu ajutorul rolei variază cu presiunea (75—200 kgf). Tensiunile au la suprafața pînzei caracter de compresiune, se reduc lin și la o anumită adîncime se transformă în eforturi de întindere. Cele dintîi compensează eforturile de întindere în momentul încovoierii pînzei pe șaibe, astfel încît se poate presupune că tensionarea superficială mărește rezistența la oboseală a pînzelor de ferăstraie panglică.

Consumul de energie electrică în industria lemnului din R. P. Ungară, comparativ cu cel al unor țări socialiste și capitaliste europene, este următorul:

	kW/h de lucru
R. P. Ungară	0,70
R. S. Cehoslovacă	0,85
R. D. Germană	0,96
R. F. Germană	1,47
Austria	1,54
Elveția	1,61

Fiind o țară deficitară în energie electrică, în Ungaria se aplică un control sever al consumului, reglementat pentru perioadele de vîrf și de dimineață. Pentru asigurarea respectării programului de economie a energiei electrice, în afară de taxele de penalizare se aplică un coeficient de multiplicare a depășirilor de consum normat, care în orele de vîrf crește de la 4 x — pentru depășiri pînă la 10% — la 10 x — pentru depășiri peste 10%, iar pentru orele de dimineață de la 2 x — pentru depășiri pînă la 10% — la 5 x pentru depășiri peste 10%. Chiar și în afara orelor de lucru ale întreprinderilor se aplică un coeficient de multiplicare de 2 x pentru depășiri de consum între 10 și 20% și de 5 x pentru depășiri de consum normat peste 20%.

Planul de perspectivă pentru producția de plăci fibrolemnoase și aşchii de lemn al țărilor membre ale C.A.E.R. prevede pentru anul 1980 următoarele cifre (în mii tone):

	PFL	PAL
U.R.S.S.	1 200	3 500
R. S. România	630	915
R. P. Polonă	580	800
R. D. Germană	327	570
R. P. Bulgaria	200	700
R. S. Cehoslovacă	180	465
R. P. Ungară	163	385

Linia mecanizată pentru producția elementelor de construcție încleiate de la Vsetin (R. S. Cehoslovacă), construită între 1961 și 1964 în baza proiectului elaborat de Institutul pentru cercetarea și dezvoltarea industriei lemnului din Praga, cuprinde trei secții de prelucrare mecanizate: *1*) secția de debitare a cherestelei și de triere a lamelelor; 2) secția de încleiere și de presare a elementelor încleiate și *3*) secția de finisare. În principiu fabricația constă în producerea a trei grupe de sortimente care intră în componența acoperișurilor de tip 174-3: *a*) elemente lamelate de profil „I"; *b*) grinzi lamelate stratificate; *c*) elemente neîncleiate pentru acoperișuri.

Capacitatea anuală de producție a acestei linii este de 7 026,46 m³, din care 5 227,74 m³ elemente încleiate și 1 798,72 m³ neîncleiate, corespunzătoare la 18 construcții de acoperișuri, fiecare din acestea constînd din 29,043 m³ (74,4%) elemente încleiate și 9,993 m³ (25,6%) elemente neîncleiate, adică în total 39,036 m³. La rîndul lor, elementele încleiate se compun din 26,2% profile „I" și 48,2% secțiuni stratificate. Producția zilnică realizată în două schimburi este de 24,40 m³, din care 18,15 m³ elemente încleiate și 6,25 m³ neîncleiate.

Față de productivitatea realizată în 1960 la producția acestor elemente de 18 h/m³, această linie a realizat în 1965 o productivitate de 7,4 h/m³, urmînd să atingă în 1980 valoarea de 6 h/m³, adică o creștere de 30% față de nivelul inițial.

Această realizare a industriei cehoslovace constituie o însemnată contribuție la reducerea consumului de lemn de rășinoase, fiind considerată ca o etapă spre automatizarea producției elementelor de construcție încleiate.

Revista poloneză „Przemysl Drzewny" (Industria Lemnului) a împlinit 15 ani de apariție. De la un tiraj inițial de 1600 exemplare, revista a apărut în anul 1960 în 2 600 exemplare, iar în anul 1965 în 5 960 exemplare lunar. Abonamentele individuale în țară au crescut în această perioadă de la un număr de 510 în 1960 la 2 150 în 1965, iar cele în străinătate de la 152 în 1961 la 243 în 1965. Majoritatea colaboratorilor revistei o constituie tehnicienii și inginerii din

capitală. Proporţia articolelor redactate de autori din provincie a fost de 33,2% în 1960 şi de 45,5% în 1964, tendinţa fiind de creştere a acestei participări o dată cu lărgirea tematicii articolelor reflectînd realizările întreprinderilor productive şi problemele majore ale producţiei. Domeniile de specialitate în care se încadrează materialele publicate în această perioadă sînt următoarele: industria mobilei — 32%; industria cherestelei — 32%; industria semifabricatelor superioare din lemn — 6%; alte domenii — 30%.

Exportul de mobilă al R. P. Polone a crescut treptat de la 20 231 000 zloţi în 1961 la 47 173 000 zloţi în 1962, la 60 447 000 zloţi în 1963 şi la 86 467 000 zloţi în 1964, valoarea preliminată pentru 1965 fiind de 96 935 000 zloţi. Această producţie este realizată în întreprinderile reunite din Oborniku, Rogozno, Samotuly şi Wronki, profilate pentru export. Începînd din anul 1961, valoarea producţiei de export din totalul producţiei globale a acestor întreprinderi a reprezentat succesiv: 20,7% în 1961, 41,5% în 1962, 50,2% în 1963, 64,9% în 1964 şi 69,9% în 1965. Producţia acestor întreprinderi este destinată în cea mai mare parte ţărilor din occidentul Europei (Franţa, Anglia, Suedia, Norvegia ş.a.).

Etapele dezvoltării industriei mobilei poloneze contemporane. După cel de-al doilea război mondial, industria poloneză a mobilei a cunoscut o dezvoltare rapidă. Într-o primă etapă, încheiată în anul 1956, s-au asigurat bazele materiale ale acestei industrii, iar în a doua, încheiată în anul 1960, s-a trecut la modernizarea fabricilor de mobilă şi la construirea de noi capacităţi de producţie. Cea de-a treia etapă, care se desfăşoară în prezent, este marcată de pătrunderea produselor poloneze de mobilă pe piaţa mondială. În această etapă s-a urmărit în acelaşi timp o lărgire a asortimentului produselor şi o creştere a calităţii acestora. Pe sortimente, producţia de garnituri de mobilă a crescut de la 101 mii bucăţi în 1950 la 254 mii în 1956, la 302 mii în 1960 şi 349 mii bucăţi în 1964 (dormitoare, camere combinate, sufragerii, bucătării ş.a.), iar cea de piese de mobilă individuale — de la 2 980 mii bucăţi în 1964 (scaune şi taburete, fotolii, mese şi măsuţe, birouri, dulapuri, bufete, paturi, canapele ş.a.). În procente, luînd ca bază producţia anului 1960, producţia de garnituri a anului 1950 reprezintă 33,5%, iar cea a anului 1964 — 115,6%. În acelaşi timp, producţia de piese individuale din 1950 reprezintă 44,6%, iar cea din 1964 — 155,1% faţă de cea din 1960.

Comerţul exterior de mobilă al R. F. Germane:

— importuri: 1962 — 105 milioane DM; 1963 — 119 milioane DM; 1964 — 160 milioane DM; deci, în trei ani, o creştere de 55 milioane DM, adică 50%;

— exporturi: 1962 — 192 milioane DM; 1963 — 251 milioane DM; 1964 — 332 milioane DM; deci, în trei ani, o creştere de 140 milioane DM, adică 75%.

Un nou tip de maşină de şlefuit portativă. Cerîndu-se din ce în ce mai mult o maşină de şlefuit portativă, cu sistem propriu de absorbţie a prafului recent firma Skil (R.F.G.) a produs o asemenea maşină de şlefuit cu bandă (tip 400 B) lată de 100 mm şi viteza de lucru 410 m/min. Maşina este astfel construită, încît permite şlefuirea pînă în colţurile pieselor, cum şi şlefuirea suprafeţelor verticale. Greutatea redusă a maşinii şi forma adecvată dau posibilitatea manevrării sale fără eforturi mari. Maşina este prevăzută cu aparat de înlăturare a deranjamentelor emisiunilor de radio cu dispozitiv de reglare exactă şi rapidă a benzii, cît şi de schimbare şi întindere comodă a benzii. Motorul este construit pentru utilizare de durată a maşinii. Maşina dă posibilitatea să se şlefuiască în încăperi în care se execută lăcuiri sau vopsiri, fără a dăuna calitatea acestora, praful produs fiind imediat absorbit.

Plăci din furnire împletite, de 60 × 250 cm, pentru furniruirea mobilei şi placarea plafoanelor sau pereţilor, au fost prezentate la expoziţia INTERZUM 1965 de la Köln, de către o firmă suedeză. Benzile de furnire de diverse specii sînt împletite în cruce, după diverse modele.

Plăcile se livrează cu cleiul şi cuiele necesare aplicării pe suport.

„Lemnul în viaţa omului" a fost denumirea expoziţiei organizată la Viena între 1 şi 10 octombrie 1965, pentru a arăta, prin numeroase şi variate exponate, importanţa lemnului în cadrul economiei.

Mobilă de bucătărie la expoziţia din Milano (19—26 sept. 1965). Între noutăţile prezentate, a fost mobila de bucătărie furniruită cu furnir de stejar, nuc şi furnire exotice cu accesorii din lemn decorativ european sau exotic, spre a da bucătăriei mai mult decît caracterul unui „laborator" de preparare a mîncărurilor.

De asemenea, s-a prezentat un model de mobilă la care elementele componente se pot ridica sau coborî pînă la poziţia de lucru a gospodinei prin comenzi electrice, astfel încît aceste elemente pot fi aşezate de la pardoseală pînă la plafonul încăperii, fără a fi nevoie ca gospodina să se suie sau să se aplece spre a le folosi. De asemenea, deschiderea sertarelor se face prin comenzi electrice. În cazul întreruperii energiei electrice, deschiderea dulapurilor se poate face manual. Producţia de serie a acestei mobile va începe în anul 1966.

S-a prezentat şi un agregat mobil format din răcitor şi grătar, pentru sufragerii, grădini şi terase. Agregatul, avînd formatul de 1 × × 1 × 1,20 m, furniruit cu palisandru, în afară de răcitorul şi grătarul electric, cuprinde veselă de preparat şi de servit.

Principalele specii de eucalipt cresc în pădurile din sud-vestul Australiei, pe o suprafaţă de circa două milioane hectare din totalul de 48 milioane hectare ale întregului continent. Din cele cîteva sute de specii şi varietăţi ale acestui gen, numai cinci prezintă o valoare comercială: *Eucalyptus marginata* („jarrah"), *E. diversicolor* („karri"), *E. pilularis* („blackbutt"), *E. redunca* („wandoo") şi *E. gompho cephala* („tuart").

Prin dimensiunile excepţionale şi prin calităţile fizice deosebite, lemnul acestor specii este printre cele mai apreciate din lume. Astfel, specia denumită local „jarrah" atinge 50 m înălţime şi 150 cm în diametru, lemnul său fiind foarte apreciat pentru durabilitatea sa remarcabilă şi pentru rezistenţa la atacul termitelor. Cu toată densitatea ridicată (1 300 kg/m³ verde şi 900 kg/m³ uscat), acesta se prelucrează uşor, prinzînd un luciu frumos peste culoarea roşie închisă pe care o are. Aceste însuşiri îl fac apt pentru cele mai variate utilizări în tîmplărie, construcţii navale, lucrări hidraulice, traverse de căi ferate etc., cu excepţia fabricaţiei hîrtiei. Cea de-a doua specie, „karri", este gigantul genului prin cei 80 m în înălţime şi 250 cm diametru pe care îi atinge. Lemnul său dur şi greu (1 000—1 200 kg/m³ verde şi 850 kg/m³ uscat) este apreciat de asemenea în tîmplărie şi în construcţii ca şi în industria furnirului. Are o culoare brun-roşcată, este foarte elastic şi greu inflamabil, dar puţin rezistent la termite. Specia numită „blackbutt" (de 30—50 m înălţime şi 180 cm în diametru maxim) are un lemn de culoare gălbuie, cu fibră dreaptă şi este larg utilizat în construcţii de poduri, vagoane, traverse, parchete şi ca furnir de faţă la placaje. Specia „wandoo" are abia 20—25 m înălţime şi 70—100 cm diametru, lemnul său de culoarea mierii închise fiind unul din cele mai rezistente şi mai grele din familia eucaliptilor (1 300 kg/m³ în stare verde, iar în stare uscată nu pluteşte). De dimensiuni asemănătoare este şi specia „tuart", al

cărui lemn foarte dur conţine pînă la 8% tanin, fiind foarte rezistent la atacul termitelor. Lemnul său este mult utilizat în construcţia de vagoane şi vehicule şi mai ales ca traverse de cale ferată.

Dezvoltarea unor subramuri ale industriei lemnului din Franţa. Dezvoltarea industriei lemnului (exclusiv producţia de mobilă) din Franţa în 1964 a fost, în general, satisfăcătoare, cu toate că între grupele de producţie există deosebiri considerabile, datorite mai mult tendinţelor din comerţul exterior, decît pieţei interne. Cîteva cifre relative la producţia şi comerţul exterior :

Placaje. Producţia a crescut la circa 240 000 t (de la 219 500 t în 1963), deci cu aproape 10%. Perspectivele sînt favorabile ; cererile agriculturii cresc. Un sector de consum interesant îl constituie bărcile cu motor.

Plăci din fibre de lemn. Producţia a crescut cu 12%, ajungînd la 183 000 t ; în schimb exporturile au scăzut cu 14,6% fiind de 27 500 t. Această scădere se datoreşte mai mult creşterii consumului intern. Importurile au crescut cu circa 10%, ajungînd la 53 300 t.

Plăci din aşchii aglomerate. Producţia a crescut în 1964 cu aproape 30% faţă de 1963, ajungînd la 370 000 t. Exporturile au crescut cu 142% de la 17 400 t la 41 000 t (din care 2/3 în R. F. Germană).

Ambalaje de lemn. Situaţia lor este foarte labilă. Producţia lăzilor a scăzut. Pe pieţele tradiţionale de export se simte concurenţa Portugaliei şi R.S.F. Iugoslavia. Desfacerea lăzilor pentru vin şi coniac a fost de asemenea nesatisfăcătoare. În schimb, lăzile din lemn îşi menţin poziţia ca ambalaje transmaritime pentru produsele industriei grele. Producţia de lăzi din placaj şi a cutiilor pentru brînzeturi a crescut cu cîte 5%.

Butoaie. Greutăţile continuă pe piaţa internă ; în schimb exporturile au crescut valoric cu 30%.

Palete. Producţia a crescut cu 10%, ajungînd la circa 3,5 milioane bucăţi.

Lăcuirea mobilei în flux continuu, la o fabrică din Evanswille (S.U.A.) se execută în următoarele trepte :

— pentru mobila cu furnir din mahon : şlefuire netedă, stropire cu baiţ care nu produce umflarea, uscare la aer, stropire cu grund izolant nitro 6%, uscare la aer, şlefuire uşoară cu hîrtie de şlefuit, stropire cu umplutor de ulei şi repartizarea acestuia, uscare artificială la 50°C, răcire, stropire cu grund dur nitro 8% la 43°C, uscare la aer, uscare artificială la 50°C, şlefuire, stropire cu baiţ nitro, stropire cu lac de acoperire transparent nitro 24% la 50°C, uscare la aer, uscare artificială, răcire, aplicare a celui de-al doilea strat de lac de acoperire, uscare la aer, uscare artificială, uscare la aer pentru durcisarea lăcuirii ;

— pentru mobila cu furnir de cireş, nuc şi stejar : băiţuire, apoi aceeaşi succesiune de operaţii ca la mahon, fără aplicare de umplutor ;

— pentru mobila cu furnir de mahon finisat în tonuri : grund de izolare nitro, uscare la aer, şlefuire, stropirea tonurilor, apoi la fel ca la mahonul normal.

La o altă fabrică de mobilă din S.U.A., procesul tehnologic este următorul :

— pentru stejar, mahon şi nuc : şlefuire, stropire cu baiţ, evaporare, uscare artificială, răcire, şlefuire uşoară, stropire cu umplutor de ulei şi întinderea sa manuală pe placa mesei, scurtă uscare la aer, frecarea umplutorului, uscare artificială, răcire, stropire cu grund de întindere nitro, uscare la aer, uscare artificială, răcire, şlefuire, stropire cu nitrolac, uscare la aer, uscare artificială, durcisare.

Un nou procedeu de curbare a lemnului. La Colegiul Forestier al Statului New York s-a elaborat un procedeu nou de curbare, care permite ca benzi de lemn de 3,1 mm grosime să fie curbate în orice formă fără să se crape, forma dată rămînînd permanentă. Procesul implică înmuierea benzilor în soluţie de amoniac la —2,2°C (28°F).

După imersie de cîteva minute şi absorbţia unei anumite cantităţi de lichid, benzile se curbează cu mare uşurinţă şi se întăresc pe măsură ce se evaporă soluţia absorbită. Piesele curbate îşi păstrează după aceea forma preluată chiar dacă se umezesc în apă fiartă sau aburesc.

Revista Revistelor

Eaţiuk, A. I. : **Experienţa acumulată şi perspectivele şlefuirii lemnului cu ajutorul discurilor abrazive.** În : Derevoobrabatîvaiuşciaia promîşlennost, nr. 7, 1965, p. 8—10.

Experienţa fabricii de mobilă din Lvov dovedeşte că un disc abraziv cu diametrul de 160 mm, lăţimea de 80 mm, diametrul interior (al găurii) de 60 mm şi cu granulaţia de 40, înlocuieşte 12—15 m^2 de bandă abrazivă pînzată la şlefuirea reperelor componente ale dulapurilor de haine şi casetelor de televizor. Costul de achiziţie al benzii depăşeşte de 8—9 ori pe cel al discurilor abrazive confecţionate în laborator.

Şlefuirea lemnului cu ajutorul discurilor abrazive asigură dublarea şi triplarea productivităţii muncii precum şi îmbunătăţirea calităţii suprafeţelor prelucrate.

Discul exemplificat a prelucrat peste 10 000 m repere de fag şi stejar pe cant, necesitînd o singură ajustare la început şi păstrîndu-şi fineţea prelucrării la nivelul clasei a VIII-a în cazul cînd se utilizează uniform întreaga lui suprafaţă laterală.

Rezultate similare s-au obţinut şi la şlefuirea picioarelor de scaune tîmplăreşti şi curbate, cu ajutorul discurilor de 300×100×110 mm cu granulaţia de 40—50.

La maşinile cu avansul reperelor manual, viteza de tăiere optimă a discurilor abrazive este de 20 m/s.

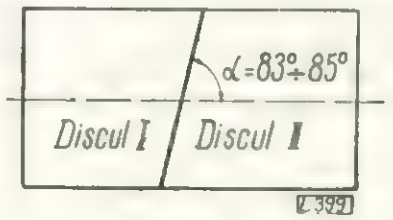


Fig. 1

Grosimea detaşată la o trecere trebuie să fie mică, pentru a se asigura funcţionarea ireproşabilă a maşinii.

Prin montarea cap la cap (fig. 1) a două discuri omogene, lăţimea de prelucrat poate depăşi mult diametrul exterior al discului de lucru. Mecanizarea

avansului reperelor la mașinile de șlefuit cu disc abraziv permite aplicarea regimurilor diferențiate de șlefuire, cu detașarea unor straturi mai groase la viteze de avans reduse și viceversa. Utilizarea discurilor abrazive formate din segmenți permite calibrarea PAL și prelucrarea suprafețelor profilate.

Ekimenko, N. A., Annenkov. V. F.: **Lemn presat din deșeurile fabricilor de placaj (rulouri).** În: Derevoobrabatîvaiușciaia promîșlennost, nr. 7, 1965, p. 10—11.

Procesul tehnologic de confecționare a bucșelor prin densificarea pe contur a rolelor se simplifică remarcabil în comparație cu presarea lemnului de lucru și necesită o investiție specifică mai redusă la 1 kg de piese, deoarece se economisește munca de retezare a bușteniilor în butuci, de strunjire a butucilor pentru cilindrizare și de aburire a semifabricatelor înainte de uscare.

Pentru fabricarea lemnului densificat, fabricile de placaj dispun de o serie de utilaje de bază ca: mașini de secționat butucii în semifabricate și de prelucrare a acestora la diametrul exterior și interior; uscătorii pentru reducerea umidității semifabricatelor pînă la 12—15% înainte de presare, precum și a bucșelor presate pînă la 8—10%; autoclave pentru aburirea semifabricatelor înainte de presare și prese hidraulice cu forța totală de 50—100 t pentru presarea semifabricatelor în matrițe. Secțiile de valorificare a deșeurilor de la fabricile de placaje pot asigura astfel reducerea prețului de cost al unui metru cub de placaj, realizînd importante beneficii.

Matrițele necesare se confecționează din bucăți de țeavă de oțel, la care se adaugă un ajutaj conic. Poansonul tronconic sau cilindric se confecționează de asemenea din oțel (st. 35 sau st. 45).

Inelul de strîngere protejează semifabricatul împotriva crăpării.

Bucșele astfel confecționate funcționează bine la frecare uscată și semiuscată în medii abrazive și agresive, la temperaturi sub 120°C, la viteze periferice sub 1 m/s și la presiuni specifice sub 30 kgf/cm², fiind recomandate la dotarea pisicilor alergătoare, transportoarelor cu bandă și cu lanț, mașinilor terasiere și de ridicat etc., avînd o durabilitate mărită față de bucșele metalice.

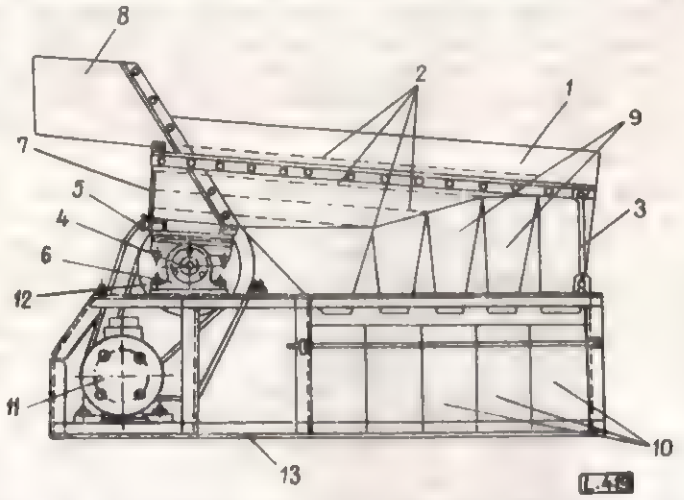
Folosite ca materiale antifricțiune, bucșele de lemn densificat prin presare aduc economii mari de metale neferoase și de lubrifianți.

Demin, K. K.: **Analizor cu site pentru lemn tocat.** În: Lesnaia promîșlennost, nr. 8, 1965, p. 11—13.

Aprovizionarea fabricilor de plăci fibrolemnoase și de celuloză cu lemn tocat necesită respectarea componenței fracționale, care se determină la expediție pe baza sondajelor sau probelor periodice efectuate manual sau mecanic.

Institutul de cercetări științifice al economiei forestiere din Carelia a stabilit că ochiurile sitelor de sortare trebuie să aibă o formă circulară, spre a se evita trecerea particulelor mai mari în zonele de sortare, ceea ce are loc în cazul ochiurilor de formă pătrată.

Pentru eliminarea factorilor subiectivi care influențează asupra rezultatelor analizei lemnului tocat, sub aspectul componenței fracționale, în cadrul acestui institut a fost elaborat un analizor mecanic (figura 1), compus din următoarele părți: o cutie de tablă *1*, prevăzută cu patru site paralele *2*, rezemată la un capăt de două picioare *3*, articulate pe un ax la partea inferioară, iar la celălalt capăt este rezemată pe un ax excentric *4*, montat în două lagăre *6*. Cu ajutorul garniturilor *5* se poate modifica unghiul de înclinare a sitelor; pe cutie se mai montează o ușă rabatabilă *7*, o pîlnie de alimentare *8* și cinci pîlnii de sortare *9*, pe sub care se așază cutiile metalice *10* pentru lemn tocat sortat. Acționarea analizorului se asigură cu ajutorul unui motor electric *11* și al unei transmisii din curea trapezoidală cu două fulii *12*. Toată construcția este așezată pe ramă sudată *13*. Sitele au lățimea de 300 mm, iar lungimea de 920 (I), 600, 500 și de 400 mm. Ochiurile au diametrul de 30 (40), 15 (20), 10 și de 5 mm. Amplitudinea oscilațiilor este de



5 mm, iar frecvența de 9—12 per/min. Puterea electromotorului este de 0,27 kW. Dimensiunile analizorului sînt de 1 034 × 500 × 700 mm, iar greutatea de 50 kg.

În prezent, această mașină se fabrică în serie, intrînd în dotația fabricilor furnizoare și consumatoare de lemn tocat. Precizia de lucru a ei este de 0,9%, iar durata analizei unei probe de 1—5 kg este de 1—5 min.

Kiss, S.: **Despre dezvoltarea industriei tapițeriei.** În: Faipar, nr. 9, 1965, pag. 263—268.

Se prezintă rezultatele obținute de întreprinderile de tapițerie din Budapesta referitor la introducerea mecanizării, aplicarea unor procedee avansate de lucru la operațiile manuale, reducerea consumurilor de materiale, introducerea unor materiale noi reflectate în creșterea productivității, reducerea prețului de cost, îmbunătățirea calității și a aspectului estetic și reducerea efortului fizic. Astfel, ca efect al mecanizării unor operații în perioada 1959—1964, timpul de execuție al tapiseriei la canapele s-a redus cu aproape 30%. Operațiile mecanizate în această perioadă sînt: fixarea stratului de umplutură, baterea cuielor pentru fixarea arcurilor și a căptușelii cu ajutorul unor utilaje de serie. Ca inovații au fost aplicate: dispozitivul cu aer comprimat pentru întinderea căptușelii, dispozitivele pentru îndoirea benzilor de carton, pentru croirea benzilor de imitație de piele și cel pentru tăierea și găurirea benzilor de oțel, materiale care intră în fabricația canapelelor. Ca material prefabricat s-au introdus somierele de tip „Elastik". Dintre procedeele de lucru perfecționate se menționează tăierea (croirea) stofei în teanc cu folosirea modelelor de croire din carton presat, întinderea adezivului pe canturile plăcilor de poliuretan cu ajutorul unui dispozitiv din material plastic (realizînd o ungere uniformă, economică și igienică). Prin utilizarea modelelor de croire se reduce consumul de stofă, dîndu-se ca exemplu scaunul tapisat „Gondola", al cărui consum de stofă a fost redus de la 0,71 m/buc în 1963, la 0,65 m/buc în 1965. Ca materiale noi introduse se menționează pîsla, vata presată și tocătura de polipropilen, produse în țară.

Sandermann, W. și Schmitz, G.: **Metode noi de diferențiere a alburnului, duramenului și inelului anual ale lemnelor. I. Analiza reliefului de pe ciment:** În: Holz als Roh-und Werkstoff, 23, nr. 6, iun. 1965, p. 221—227.

Între alburn și duramen au fost constatate diferențe de conținut în substanțe zaharoase — fructoze, glucoze și zaharoze —, care permit determinarea

acestor zone cu destul de mare precizie, putîndu-se delimita şi zona intermediară. Aceste substanţe se găsesc în cantităţi superioare în alburn. Pe de altă parte, în duramen sînt înmagazinate diverse substanţe — tanante, răşini, fenoli, alcaloizi, săruri etc. — care lipsesc în alburn sau sînt în cantităţi mult inferioare, iar la unele specii, între alburn şi zona de lemn matur sau de duramen sînt diferenţe mari de umiditate, constatate imediat după doborîrea arborilor. Metodele de delimitare a acestor două zone se bazează pe determinări relative la caracteristicile menţionate.

Noua metodă propusă de autori se bazează pe reacţiile dintre unele substanţe din duramen şi ciment, ştiut fiind că unele împiedică sau întîrzie priza cimentului. Acestea au acţiune inhibitoare chiar în cantităţi extrem de mici. Practic se procedează astfel : rondele tăiate din arbori proaspăt doboriţi se rindeluiesc neted şi se înconjoară cu o folie de film astfel încît să depăşească suprafaţa rondelei cu 3—4 cm ; în spaţiul astfel creat se toarnă pastă de ciment (două părţi în greutate ciment Portland şi o parte apă) şi se lasă trei zile la temperatura de 18—20°C şi umiditatea relativă a aerului de 60—80% ; se desprinde placa de ciment (matriţa) şi se curăţă faţa dinspre rondelă cu o perie din păr de cal ; pe placă se formează o imagine în relief, cu detalii fine, diferenţiate în cuprinsul inelelor anuale şi între zona de alburn şi de duramen. Încercările efectuate cu rondele de salcîm, mesteacăn, fag (cu şi fără inimă roşie), duglas, molid, pin şi larice tăiate din arbori doboriţi în luna iulie, au dat indicaţii diferenţiate, foarte preţioase, asupra structurii macroscopice a lemnului şi a cojii (diferenţă între liber şi ritidom). Matriţele de ciment au prezentat imagini tipice pentru lemnul fiecărei specii.

Proba cu ciment poate servi şi la caracterizarea lemnului de diferite specii în ceea ce priveşte capacitatea de a se amesteca cu cimentul pentru obţinerea de plăci sau blocuri, cît şi de a fi folosit pentru cofraje, mai ales pentru cazul cînd betonul nu se mai finisează după turnare şi este nevoie să se evite rămînerea în relief a structurii cherestelei pe feţele vizibile ale acestuia.

K r e m p l, H. : **Fibra răsucită în lemnul din trunchi şi crăci la molid.** În : Holzforschung und Holzverwertung, 17, nr. 2 ,apr. 1965, p. 21—26.

În vederea obţinerii unor date mai ample şi sigure asupra formării defectului „fibră răsucită" la molid, au fost efectuate măsurători la 186 trunchiuri, la 169 din arborii respectivi cercetîndu-se acest defect şi la crăcile principale, spre a se vedea dacă există o relaţie între direcţia şi mărimea torsiunii trunchiului şi crăcilor. Arborii de probă au provenit din trei păduri diferite, situate la altitudinea de 1 100—1 600 m.

Rezultatele măsurătorilor au arătat că între direcţia răsucirii trunchiului şi crăcilor este o relaţie strînsă. În ambele cazuri s-a observat o tendinţă generală de răsucire spre stînga în tinereţe şi de trecere spre dreapta o dată cu creşterea vîrstei. Schimbarea direcţiei răsucirii se produce mai devreme în crăci decît în trunchi. Totodată s-a observat că răsucirea la suprafaţa crăcilor este mai puternică decît la trunchi. De asemenea, rezultatele măsurătorilor au condus la concluzia că producerea torsiunii nu este determinată de acţiunea vîntului sau de influenţa climei şi altitudinii. Se consideră că creşterea răsucită trebuie pusă în legătură cu mecanismul transpiraţiei arborelui.

Pentru practică este valoros faptul că mersul fibrei răsucite în crăci dă indicaţii destul de sigure asupra aceluiaşi defect în cuprinsul trunchiului.

W a l l m ü l l e r, H. P. : **Stadiul tehnicii şi tendinţele de dezvoltare ale producţiei de furnir derulat şi tăiat plan.** În : Holzindustrie 18, nr. 3, martie 1965, p. 63—68.

Producţia de furnir derulat ca sortiment comercial şi nu ca material pentru fabricarea placajelor şi a panelelor, a scăzut foarte mult în R. F. Germană. Producţia de furnir derulat pentru placaje se bazează în proporţie de 57,5% pe lemnul de fag, 29,0% pe specii lemnoase tropicale, 2,6% pe diverse specii de foioase şi numai 10,9% pe lemn de răşinoase. Folosirea în acest scop a lemnului de fag a adus cu sine numeroase greutăţi, majoritatea inexistente în industriile care nu prelucrează această materie primă. Producţia de furnire tăiate plan se bazează pe lemn autohton 18,2% şi 81,8% pe lemne tropicale.

Pentru dezvoltarea industriei de furnire trebuie să se depună eforturi atît în vederea intensificării mecanizării procesului tehnologic cît şi a îmbunătăţirii calităţii produselor.

În depozitul de buşteni a dat rezultate bune acoperirea capetelor buştenilor cu o peliculă de acetat de polivinil care apără lemnului de crăpare şi de degradare biologică. Stivuirea în cruce s-a dovedit a înlesni operaţiile de protecţie a lemnului. Buştenii se cojesc satisfăcător cu maşini prevăzute cu cuţite. Cercetările recente au arătat că pentru buştenii de furnire de faţă este necesară o încălzire a lor pînă la circa 60°C, iar pentru cei de furnire interioare, pînă la 80°C. Aburirea indirectă a buştenilor în derulor cu ajutorul axelor telescopice are rezultate pozitive, atît în ceea ce priveşte gradul de utilizare al maşinii cît şi consumul specific de lemn. În locul foarfecelor obişnuite cu cuţit şi contracuţit, în prezent se folosesc foarfecele cu cuţit care taie pe o rolă de cauciuc sau material plastic, ori pe un cablu de cauciuc. Cu noile maşini se execută un număr mai ridicat de tăieri în unitatea de timp. O nouă foarfecă prevăzută cu cuţit dublu execută tăierea furnirului uscat astfel încît este direct posibilă încleierea lui pentru înnădire. De mai mulţi ani s-au introdus linii complete de foarfeci, pe care se execută tăierea furnirului venit direct de la derulare, cît şi de pe bobine. Se descriu cîteva din noile tipuri de asemenea linii. La maşina de tăiat plan sînt descrise posibilităţile de preluare mecanică a furnirului rezultat, cît şi îmbunătăţirile aduse sistemelor de acţionare, barelor de presiune etc. Se subliniază prin date tehnico-economice superioritatea uscătoriilor cu ventilaţie perpendiculară pe foile de furnir, realizată cu ajutorul duzelor. Ca un exemplu de progres tehnic posibil, este descris un nou proces tehnologic în flux continuu, mecanizat, începînd de la derulor şi pînă la prelucrarea furnirelor după uscare, proces posibil datorită liniilor mecanizate ale foarfecelor, uscătoriilor amintite mai sus şi dispozitivelor mecanice de încărcare, descărcare şi transport intermediar.

Prelucrarea în continuare a furnirelor tăiate plan şi uscate necesită multă manoperă. Rezultate bune a dat tăierea la format a furnirelor înaintate de uscare ; de asemenea noul procedeu de debitare plană a furnirelor din jumătăţile de buşteni aşezate pe cant. Se depun eforturi pentru mecanizarea procesului de încleiere cît şi de măsurare a furnirelor. Transportul produselor finale se face cu ajutorul paletelor, reducîndu-se astfel foarte mult defectele cauzate în timpul acestei operaţii cît şi numărul de muncitori folosiţi la efectuarea transporturilor şi a diverselor lucrări auxiliare.

C o l l a r d e t, J. : **Fereastra din lemn.** În : Le Transformateur du Bois, 20, nr. 3, mart. 1965, p. 85—86, 90, 92 şi 94.

Cu toate că lemnul nu mai este singurul material pentru fabricarea ferestrelor, el deţine încă o poziţie majoră (75% din construcţii folosesc ferestre din lemn). Este greşită părerea unora că lemnul este un material prea de mult cunoscut şi utilizat pentru a mai oferi posibilităţi neexplorate. Perfecţionarea continuă a fabricaţiei ferestrelor din lemn şi varietatea din ce în ce mai largă a modelelor demonstrează

această eroare și arată că lemnul păstrează toate facultățile de adaptare ale unui material modern. La adresa ferestrelor din lemn sînt formulate obiecții și rezerve bazate pe argumente tehnice sau economice, care sînt analizate de autor.

Ferestrele de lemn au suprafața de iluminare mai redusă : în prezent secțiunile elementelor ferestrelor s-au redus, datorită sistemelor constructive mai rigide, încît diferența este neînsemnată față de ferestrele din metal.

Ferestrele din lemn sînt mai puțin durabile și întreținerea lor este costisitoare : opinia marii majorități a locatarilor este contrară ; lemnul are o remarcabilă rezistență la acțiunea agenților atmosferici și mai ales la atmosfera corozivă a marilor orașe ; el suportă mai mult decît alte materiale aminarea sau neregularitatea lucrărilor de întreținere ; aspectul poate suferi după un anumit timp, dar se reface complet prin întreținere puțin costisitoare ; lucrările de întreținere sînt de 3—5 ori mai ieftine decît cele pentru alte tipuri de ferestre, sînt mai ușoare și mai rapide.

Lipsa de etanșeitate : în general provine din cauza unor defecte de fabricație (profile necorecte, utilizarea de lemn de calitate inferioară sau cu umiditate ridicată) sau a condițiilor rele de depozitare ori de montare în construcții, ceea ce determină rectificări și retușări prea mari ; higroscopicitatea lemnului acționează în acest caz favorabil, fiindcă lemnul se umflă tocmai în anotimpurile umede și reci, ceea ce mărește etanșeitatea dintre elementele ferestrelor ; se poate ca la clădirile foarte înalte, în partea lor superioară, ferestrele pentru clădirile obișnuite să nu dea satisfacție, încît trebuie elaborate profile corespunzătoare ; încercările de laborator ale etanșeității pot fi de mare ajutor la îmbunătățirea construcției ferestrelor.

Fragilitatea la transport : deteriorările se produc datorită unor condiții de transport necorespunzătoare, deci se pot evita ; deteriorările se repară cu ușurință.

Deformabilitate ridicată : dacă se fabrică conform prescripțiilor și pe șantiere nu crește umiditatea lemnului ca urmare a unor condiții de depozitare necorespunzătoare și a unei practici defectuoase a montării în construcții, ferestrele din lemn sînt stabile.

Fereastra din lemn este costisitoare : calculînd toate costurile din fabrică, transport, de pe șantier cît și cele de întreținere, fereastra de lemn rămîne mai ieftină.

Se prezintă apoi avantajele ferestrelor din lemn : ușurință de montare în construcții, adaptabilitate la unele defecte ale construcției, durabilitate ridicată, lucrări de întreținere reduse și puțin costisitoare, suportarea neregularității întreținerii, rapiditate de execuție și trecere ușoară la execuția altui model, diversitatea de modele, ceea ce dă posibilitatea arhitectului să aleagă acela care corespunde cel mai bine exigențelor tehnice și estetice celor mai variate.

Pellerin, R. F.: **O cale cu ajutorul vibrațiilor de încercare nedistructivă a cherestelei pentru construcții. În :** Forest Products Journal, 15, nr. 3, mart. 1965, p. 93—101.

Cheresteaua a fost întrecută în concurența sa cu alte materiale de construcții datorită faptului că rezistența admisibilă a unui sortiment oarecare se bazează pe piesa cea mai slabă posibil de aflat în lotul respectiv. În acest mod piesele cu rezistențe mai mari sînt utilizate la nivelul caracteristicilor lor. Încercarea nedistructivă a cherestelei ar da posibilitatea determinării rapide a caracteristicilor fiecărei piese și deci a utilizării acestora cu eficiență tehnico-economică mai ridicată.

Încercările efectuate pînă în prezent au determinat direct modulul de elasticitate la solicitări vibratorii, iar pe baza acestuia și a corelațiilor sale cu proprietățile mecanice stabilite statistic, s-au dedus indicații aproximative asupra indicilor mecanici ai lemnului, folosindu-se epruvete mici, fără defecte. În articol se arată încercările efectuate de autor spre a elabora o metodă de încercare la vibrații a cherestelei prin care să se deducă separat valorile rezistenței și elasticității acesteia. După analiza teoretică a fenomenelor care au loc în cazul vibrațiilor libere și forțate, se descrie echipamentul folosit la încercări, elaborat pe baza unor ipoteze deduse din această analiză. Rezultatele încercărilor au arătat că cheresteaua pentru construcții poate fi pusă în vibrație și proprietățile sale mecanice pot fi deduse cu precizie rezonabilă. Modulul de elasticitate se determină ușor și cu precizie foarte ridicată și parametrii vibrațiilor care stau la baza calculării acestuia nu sînt influențați nefavorabil de umiditate. Deducerea rezistenței la rupere este mai dificilă. Cu toate acestea, determinarea sa apare posibilă, deși nu la un grad de precizie atît de ridicat ca la modulul de elasticitate. Decrementul logaritmic se află într-o strînsă coleratie cu rezistența la rupere, dar relația este foarte mult influențată de umiditatea lemnului. De asemenea, în majoritatea cazurilor, o corelație destul de satisfăcătoare s-a găsit între modulul de elasticitate dinamic și rezistența la rupere. Relația între acești parametri este mai puțin influențată de umiditatea lemnului decît decrementul logaritmic. Combinarea acestor doi parametri face posibilă cea mai bună determinare a rezistenței la rupere, dar dependența de umiditate rămîne încă mare.

În determinările rezistenței la rupere prin această metodă este necesar să se țină seamă de lungimea pieselor, lățimea lor neavînd o influență importantă între 15 și 30 cm.

Laurent, A. St.: **Efectul provocării unei vibrații laterale a unui dinte de ferăstrău asupra tăierii lemnului.** În : Forest Journal 15, nr. 3, martie 1965, p. 113—116.

Reducerea forței de tăiere a lemnului are ca efect micșorarea încălzirii sculei și îmbunătățirea calității tăieturii. În acest scop s-a încercat să se producă vibrarea laterală a dinților de ferăstrău, respectiv mișcarea repetată a tăișului din vîrful dintelui în lungul acestuia și deci perpendicular pe direcția de avans, de executare a tăierii. Experimentările s-au făcut cu un singur dinte, fixat într-o instalație care permite măsurarea eforturilor produse în timpul tăierii. Piesa de lemn este împinsă spre dinte de un dispozitiv hidraulic. Punerea în vibrație laterală a dintelui s-a făcut printr-un vibrator mecanic cu frecvențe pînă la 130 cicluri pe secundă și cu un vibrator electrodinamic cu frecvențe de la 130 la 600 000 cicluri pe secundă. Epruvetele s-au executat din lemn de frasin cu umiditatea de 4%, astfel încît tăierea lemnului să fie perpendicular pe fibre, în direcție radială față de inelele anuale. O serie de epruvete au fost mai late decît tăișul dintelui (6,2 mm), încît acesta executa prin tăiere un uluc în lemn, iar altă serie a avut grosimea de 3,75 mm. Unghiul de atac al dintelui a fost de 10° iar al vîrfului de 35°. Viteza de tăiere a variat de la 10 la 19 mm/s. Experimentarea cu vibratorul mecanic (dintele a avut o amplitudine dublă a mișcării laterale de 0,28 mm) a arătat că forța de tăiere paralelă cu direcția de tăiere scade liniar pînă la 70% cu cît frecvența crește.

În cazul vibrației electrodinamice nu s-a observat vreo reducere a forței de tăiere cînd viteza de tăiere a fost în jurul a 17,5 mm/s. La viteze mai mici de tăiere, forța de tăiere a scăzut în intervalul de frecvențe de la 300 la 120 cicluri pe secundă. La frecvențe mai mari de 300 cicluri pe secundă nu s-au mai înregistrat variații ale forței de tăiere. Tăierea cu dintele vibrator a dat o suprafață de tăiere de calitate superioară față de aceea realizată cu dintele fără vibrații laterale. Forța de tăiere crește cu cît densitatea lemnului aceleiași specii se mărește. De asemenea o creștere de 10—20% s-a observat prin trecerea de la direcția de tăiere perpendiculară pe inelele anuale la cea paralelă cu acestea.

Datele obținute prin aceste experimentări îndreptățesc continuarea lor pentru a se ajunge la aplicarea industrială a procedeului încercat.

E 1829

INDEX ALFABETIC

al revistei „Industria Lemnului" pentru anul 1964

ANTONESCU, T., CRISTEA, I., ZLATE, GH. şi ROTARU, P.: **Albirea suprafeţelor lemnului.** Nr. **10**, p. **367—372.**

ATANASIU, FL. şi IACOB, ST.: **Case prefabricate din materiale lemnoase noi pentru utilizări sezoniere.** Nr. **10**, p. **372—375.**

BARBA, N.: **Palete de transport realizate din înlocuitori ai cherestelei.** Nr. **6**, p. 226—229.

BARBA, N.: **Necesarul de utilaje prelucrătoare la debitarea buştenilor.** Nr. **9**, p. 345—347.

BARBA, N. şi BARBA, V.: **Analiza economică a calităţii producţiei în întreprinderile de industrializare a lemnului.** Nr. **4**, p. **121—126.**

BARBA, V. şi BARBA, N.: **Analiza economică a calităţii producţiei în întreprinderile de industrializare a lemnului.** Nr. **4**, p. **121—126.**

BARBASCH, S.: **Raţionalizarea conducerii apelor în fabricile de plăci fibrolemnoase.** Nr. **3**, p. **85—91.**

BALASZ, D.: **Analiza structurii calitative a producţiei de cherestea.** Nr. **8**, p. **283—286.**

BANCILĂ, M.: **Ferestrăul circular universal de tîmplărie CUM-3.** Nr. **12**, p. **461—463.**

BELDIE, I. P.: **Determinarea sunetelor proprii ale plăcilor viorii în vederea acordării acestora.** Nr. **4**, p. **141—147.**

BENCHE, V. şi RADU, V.: **Utilizarea acumulatoarelor hidropneumatice în industria de prelucrare a lemnului.** Nr. **9**, p. **326—330.**

BOCANEŢ, GH. **Fundamentarea matematică a randamentului la derularea buştenilor de fag.** Nr. **6**, p. **213—216.**

BOICIUC, M. şi ILIESCU, V.: **Instalaţii moderne pentru uscarea în masă a cherestelei de răşinoase.** Nr. **6**, p. **201—209.**

BOICIUC, M. şi ILIESCU, V.: **Instalaţii moderne pentru uscarea în masă a cherestelei de răşinoase în Republica Socialistă România.** Nr. **8**, p. **287—296.**

BRENDORFER, D., FILIPOVICI, J., MARINESCU, I., PESCARUŞ, P. şi ZLATE, GH.: **Determinarea parametrilor încălzirii buştenilor de fag.** Nr. **4**, p. **132—139.**

CĂLINESCU, I. şi CURSARU, I.: **Utilizarea unui întăritor rapid la prepararea soluţiei adezive pentru fabricarea plăcilor din aşchii.** Nr. **12**, p. **447—450.**

CHIRILĂ, AL. şi GEORGESCU, N.: **Lemnul de diverse specii — o sursă de sporire a rentabilităţii în industria lemnului.** Nr. **9**, p. **331—332.**

CIGUSSIEVICI, D., LAZARESCU, CL. şi PRATSCHER, AL.: **Elaborarea de mobilă pentru camerele de dormit.** Nr. **2**, p. **57—61.**

CIGUSSIEVICI, D., LAZARESCU, CL. şi PRATSCHER, AL.: **Soluţii constructive, funcţionale şi estetice ale unor noi modele de camere de dormit.** Nr. **3**, p. **94—100.**

CIOBANU, A.: **Din experienţa CIL-Blaj privind lansarea în fabricaţie a produselor noi.** Nr. **1**, p. **20—25.**

CIOBANU, A.: **Freza profilată cu cuţite din segmenţi toroidali.** Nr. **2**, p. **61—64.**

CIOBESCU, MARIA şi GROZA, M.: **Indici tehnico-economici comparativi realizaţi la prelucrarea furnirelor pentru placaj în sortimente „foi întregi" şi „fişii".** Nr. **3**, p. **92—94.**

CIOBESCU, MARIA şi NIŢULESCU, MIRA: **Din experienţa CIL-Rm. Vîlcea în fabricarea lemnului stratificat-densificat.** Nr. **4**, p. **147—150.**

CIOCÎRLAN, C. şi DUMITRESCU, D.: **Fabricarea casetelor de radio şi televizoare în condiţii de mare serie.** Nr. **7**, p. **266—269.**

COTTA, N., IONESCU, FL. şi NASTASE, V.: **Cabane tip „Turist" din materiale pe bază de lemn.** Nr.**2**, p. **49—50.**

COTTA, N.: **Determinarea trecerii luminii prin ferestre în vederea proiectării şi execuţiei acestora.** Nr. **10**, p. **376—379.**

COSTIN, N. şi VINTILĂ, E.: **Utilizarea diblurilor din lemn de fag pentru traverse de cale ferată din beton.** Nr. **12**, p. **450—455.**

CRISTEA, I. şi LAMBRU, ALEXANDRINA: **Aplicarea prehidrolizei asupra aşchiilor de lemn de fag folosite la fabricarea plăcilor fibrolemnoase.** Nr. **5**, p. **175—179.**

CRISTEA, I., ZLATE, GH., ANTONESCU, T. şi ROTARU, P.: **Albirea suprafeţelor lemnului.** Nr. **10**, p. **367—372.**

CURSARU, I. şi CALINESCU, I.: **Utilizarea unui întăritor rapid la prepararea soluţiei adezive pentru fabricarea plăcilor din aşchii.** Nr. **12**, p. **447—450.**

DECULESCU, EVANTIA, SURUPACEANU, N., NICULESCU, A. şi PRATSCHER, AL.: **Aspecte privind reducerea consumului de cherestea de răşinoase şi de fag la fabricarea mobilei-corp. Modele noi create.** Nr. **9**, p. **332—337.**

DRĂGAN, P.: **Despre teoria efectului de fracţionare a particulelor în procesul de fabricare a plăcilor aglomerate din lemn.** Nr. **9**, p. **324—326.**

DUMITRESCU, D. şi CIOCÎRLAN, C.: **Fabricarea casetelor de radio şi televizoare în condiţii de mare serie.** Nr. **7**, p. **266—269.**

DUMITRESCU, N. St.: **Realizări şi perspective în activitatea de cercetare privind problemele de industria lemnului.** Nr. **9**, p. **321—323.**

DUMITRESCU-GÎRBOVI, ST.: **Caracteristicile geometrice optime ale dinţilor pînzelor de gater.** Nr. **2**, p. **41—44.**

DUMITRESCU-GÎRBOVI, ST.: **Avansuri optime la debitarea buştenilor de fag în ferăstraie panglică, în vederea obţinerii unei tăieri de calitate.** Nr. **5**, p. **172—173.**

DUPU, M. şi VECAŞ, A.: **Preocupări şi rezultate pe linia valorificării superioare a masei lemnoase la IPROFIL-Bucureşti.** Nr. **12**, p. **459—461.**

ESRIG, E.: **Unele aspecte cu privire la instalaţia de automatizare a fabricilor PAL din cadrul CIL-Brăila.** Nr. **11**, p. **401—404.**

FERNEA, V.: **Autostivuitorul de 3 tone M-60.** Nr. **11**, p. **418—422.**

FILIPOVICI, J., MARINESCU, I., PESCARUŞ, P., ZLATE, GH. şi BRENDORFER, D.: **Determinarea parametrilor încălzirii buştenilor de fag.** Nr. **4**, p. **132—139.**

GARAI, T.: **Reducerea duratei de uscare la doage de ambalaj.** Nr. **10**, p. **379—381.**

GEORGESCU, N. şi CHIRILĂ, AL.: **Lemnul de diverse specii — o sursă de sporire a rentabilităţii în industria lemnului.** Nr. **9**, p. **331—332.**

GHEORGHE, M., SACHELARESCU, FLORICA şi VINTILĂ, E.: **Produse fungicide pe bază de fluor, fabricate în R.P.Română pentru protecţia lemnului.** Nr. **4**, p. **126—131.**

GHEORGHE, M., PETRICAN CORNELIA şi VINTILĂ, E.: **Protecţia cherestelei contra crăpării în timpul depozitării pentru uscare în aer liber.** Nr. **7**, p. **255—258.**

GHEORGHIU, I.: **Tehnologia tratării, prelucrării şi utilizării plăcilor fibrolemnoase înnobilate în fabricarea mobilei de bucătărie.** Nr. **1**, p. **44—48.**

GORODEA, T: **Aspecte tehnologice ale valorificării deşeurilor de furnir.** Nr. **6**, p. **224—226.**

GRIGOR, A., MITIŞOR, A. şi MARINESCU, I.: **Contribuţii la studiul fenomenului de lipire de matriţe a plăcilor lemnoase dure în procesul presării lor la cald.** Nr. 3, p. 81—85.
GROZA, M. şi CIOBESCU, MARIA: **Indici tehnico-economici comparativi realizaţi la prelucrarea furnirelor pentru placaj în sistemele „foi întregi" şi „fişii".** Nr. 3, p. 92—94.

HAGEA, I.: **Producerea sîrmei de lemn. Nr. 2, p. 51—56.**
HOFFMAN, V., ŞOVA, V., VEŞTEMEANU, N. şi ŞOVA, MARIA: **Conductibilitatea termică a plăcilor fibrolemnoase şi din aşchii de lemn aglomerate. Nr. 8, p. 297—299.**
HARAP, A.: **Unele aspecte ale utilizării materiei prime lemnoase.** Nr. **10, p. 364—367.**

IACOB, ŞT. şi ATANASIU, FL.: **Case prefabricate din materiale lemnoase noi pentru utilizări sezoniere.** Nr. **10, p. 372—375.**
ILIESCU, V. şi BOICIUC, M.: **Instalaţii moderne pentru uscarea în masă a cherestelei de răşinoase. Nr. 6, p. 201—209.**
ILIESCU, V. şi BOICIUC, M.: **Instalaţii moderne pentru uscarea în masă a cherestelei de răşinoase în Republica Socialistă România. Nr. 8, p. 287—296.**
IONESCU, FL., COTTA, N. şi NASTASE, V.: **Cabane tip „Turist" din materiale pe bază de lemn. Nr. 2, p. 49—50.**
IONESCU, N. H.: **Contribuţia proiectării la dezvoltarea industriei de prelucrare a lemnului în perioada 1960—1965 şi prevederi pentru îmbunătăţirea activităţii în viitorul cincinal.** Nr. **10, p. 361—363.**

JUCAN, ANA: **Eficienţa finisării mobilei cu lacuri poliesterice prin procedeul de turnare simultană în două componente faţă de procedeul prin contact.** Nr. **11, p. 410—412.**

LAMBRU, ALEXANDRINA şi CRISTEA, I: **Aplicarea prehidrolizei asupra aşchiilor de lemn de fag folosite la fabricarea plăcilor fibrolemnoase. Nr. 5, p. 175—179.**
LAZARESCU, CL., PRATSCHER, AL. şi CIGUSSIEVICI, D.: **Elaborarea de mobilă pentru camerele de dormit. Nr. 2, p. 57—61.**
LAZARESCU, CL., PRATSCHER, AL. şi CIGUSSIEVICI, D.: **Soluţii constructive, funcţionale şi estetice ale unor noi modele de camere de dormit. Nr. 3, p. 94—100.**
LAZARESCU, CL.: **Mobila din elemente şi panouri tip. Nr. 5, p. 184—186.**
LAZARESCU, CL.: **Sisteme constructive de mobilă alcătuită din corpuri tip. Nr. 9, p. 337—340.**
LUFTSCHUTZ, C. şi TURNIBUCA, E.: **În problema debitării buştenilor de fag în gatere sau în ferăstraie panglică. Nr. 1, p. 3—7.**

MARINESCU, I., GRIGOR, A. şi MITIŞOR, A.: **Contribuţii la studiul fenomenului de lipire de matriţe a plăcilor fibrolemnoase dure în procesul presării lor la cald. Nr. 3, p. 81—85.**
MARINESCU, I., FILIPOVICI, J., PESCARUŞ, P., ZLATE, GH. şi BRENDORFER, D.: **Determinarea parametrilor încălzirii buştenilor de fag. Nr. 4, p. 132—139.**
MĂTASĂ, CL.: **Utilizarea unor antispumanţi noi în industria de prelucrare a lemnului. Nr. 9, p. 340—344.**
MEŢIANU, I. şi SACHELARESCU, V.: **Aplicarea în industria lemnului a ascuţirii anodomecanice a sculelor tăietoare placate cu carburi metalice. Nr. 1, p. 8—14.**
MEŢIANU, I., RADU, A. şi SACHELARESCU, V.: **Stabilirea regimului optim de tăiere a plăcilor din aşchii de lemn aglomerate cu ferăstraie circulare. Nr. 5, p. 164—172.**
MITIŞOR, A., GRIGOR, A. şi MARINESCU, I.: **Contribuţii la studiul fenomenului de lipire de matriţe a plăcilor fibrolemnoase dure în procesul presării lor la cald. Nr. 3, p. 81—85.**
MÎRZEA, I.: **Elemente decorative produse în serie pentru mobila stil. Nr. 1, p. 16—20.**

NAFTALI, S.: **Concepţii noi în organizarea producţiei de mobilă. Nr. 6, p. 209—212.**
NAFTALI, S.: **O metodă pentru planificarea desfăşurării lucrărilor de investiţie: metoda drumului critic.** Nr. **11, p. 405—409.**
NĂSTASE, V., COTTA, N. şi IONESCU, FL.: **Cabane tip „Turist" din materiale pe bază de lemn. Nr. 2, p. 49—50.**
NEMETH, P.: **Măsurile tehnico-organizatorice luate la IPROFIL „Tehnica lemnului" pentru creşterea productivităţii muncii. Nr. 7, p. 261—265.**
NICULESCU, A. şi STANESCU, P.: **Încercarea rezistenţei scaunelor la solicitări mecanice. Nr. 7, p. 258—261.**
NICULESCU, A. şi STANESCU, P.: **Încercarea rezistenţei meselor la solicitări mecanice. Nr. 8, p. 299—302.**
NICULESCU, A., SURUPĂCEANU, N., DECULESCU, EVANTIA şi PRATSCHER, AL.: **Aspecte privind reducerea consumului de cherestea de răşinoase şi de fag la fabricarea mobilei-corp. Modele noi create. Nr. 9, p. 332—337.**
NIŢULESCU, MIRA şi CIOBESCU, MARIA: **Din experienţa CIL-Rîmnicu Vîlcea în fabricarea lemnului stratificat densificat. Nr. 4, p. 147—150.**
NOVAC, M., VĂCĂRCIUC, T. şi RUS, I.: **Reducerea absorbţiei de apă a plăcilor fibrolemnoase dure. Nr. 1, p. 14—16.**

PANĂ, GH. I. şi BANCILĂ, M: **Presa hidraulică cu 15 etaje. Nr. 8, p. 303—305.**
PESCARUŞ, P., FILIPOVICI, J., MARINESCU, I., ZLATE, GH. şi BRENDORFER, D.: **Determinarea parametrilor încălzirii buştenilor de fag. Nr. 4, p. 132—139.**
PETRICAN CORNELIA, VINTILĂ, E. şi GHEORGHE, M.: **Protecţia cherestelei contra crăpării în timpul depozitării pentru uscare în aer liber. Nr. 7, p. 255—258.**
PÎRVULESCU, ŞT.: **Productivitatea muncii în industria lemnului, Nr. 5, p. 161—163.**
PLATON, VL.: **Casă pentru camping demontabilă, din materiale pe bază de lemn. Nr. 5, p. 174—175.**
PLATON, VL.: **Soluţii constructive noi la fabricarea ferestrelor. Nr. 11, p. 416—418.**
PLOSCARU, O.: **Mobilier înzidit. Nr. 5, p. 180—183.**
PRATSCHER, AL., LĂZĂRESCU, CL. şi CIGUSSIEVICI, D.: **Elaborarea de mobilă pentru camerele de dormit. Nr. 2, p. 57—61.**
PRATSCHER, AL., LĂZĂRESCU, CL. şi CIGUSSIEVICI, D.: **Soluţii constructive, funcţionale şi estetice ale unor noi modele de camere de dormit. Nr. 3, p. 94—100.**
PRATSCHER, AL., SURUPĂCEANU, N., NICULESCU, A. şi DECULESCU, EVANTIA: **Aspecte privind reducerea consumului de cherestea de răşinoase şi de fag la fabricarea mobilei-corp. Modele noi create. Nr. 9, p. 332—337.**

RADU, A., MEŢIANU, I. şi SACHELARESCU, V.: **Stabilirea regimului optim de tăiere a plăcilor din aşchii de lemn aglomerate cu ferăstraie circulare. Nr. 5, p. 164—172.**
RADU, A. şi BENCHE, V.: **Utilizarea acumulatoarelor hidropneumatice în industria de prelucrare a lemnului. Nr. 9, p. 326—330.**
RĂDULESCU, V. M.: **Maşină de frezat cu ax superior tip FAS. Nr. 2, p. 64—69.**

RĂDULESCU, A.: **Epurarea apelor reziduale de la fabricile de plăci fibrolemnoase. Nr. 7, p. 248—255.**
ROTARU, P., CRISTEA, I., ZLATE, GH. şi ANTONESCU, T.: **Albirea suprafeţelor lemnului. Nr. 10, p. 367—372.**
RUS, I., VACARCIUC, T. şi NOVAC, M.: **Reducerea absorbţiei de apă a plăcilor fibrolemnoase dure. Nr. 1, p. 14—16.**

SACHELARESCU FLORICA, VINTILĂ, E. şi GHEORGHE, M.: **Produse fungicide pe bază de fluor, fabricate în R. P. Română pentru protecţia lemnului, Nr. 4, p. 126—131.**
SACHELARESCU, V. şi MEŢIANU, I.: **Aplicarea în industria lemnului a ascuţirii anodomecanice a sculelor tăietoare placate cu carburi metalice, nr. 1, p. 8—14.**
SACHELARESCU, V., RADU, A. şi MEŢIANU, V.: **Stabilirea regimului optim de tăiere a plăcilor din aşchii de lemn aglomerate cu ferăstraie circulare. Nr. 5, p. 164—172.**
SCHIAUCU, P.: **Evoluţia producţiei de cherestea de fag în Direcţia regională de economie forestieră Argeş şi măsuri pentru îmbunătăţirea calităţii acesteia. Nr. 1, p. 25—29.**
SCHULZE, W.: **Proprietăţi şi posibilităţi de întrebuinţare ale filmelor adezive fenolice. Nr. 3, p. 100—102.**
SEGÖ, T.: **Îmbunătăţirea aprovizionării populaţiei cu produse ale industriei lemnului. Nr. 11, p. 413—415.**
SIMION, IOANA şi STĂNESCU, ELISABETA: **Aparat de laborator pentru cultura drojdiilor furajere. Nr. 10, p. 381—382.**
STĂMATE, S.: **Tratamente şi prelucrări ale plăcilor fibrolemnoase înnobilate în vederea utilizării lor în construcţia mobilei. Nr. 6, p. 217—224.**
STĂNESCU, ELISABETA: **Valorificarea nămolului obţinut ca reziduu la fabricarea plăcilor fibrolemnoase prin culturi de ciuperci comestibile. Nr. 4, p. 139—140.**
STĂNESCU, P. şi NICULESCU, A.: **Încercarea rezistenţei scaunelor la solicitări mecanice, Nr. 7, p. 258—261.**
STĂNESCU, P. şi NICULESCU, A.: **Încercarea rezistenţei meselor la solicitări mecanice. Nr. 8, p. 299—302.**
STĂNESCU, ELISABETA şi SIMION, IOANA: **Aparat de laborator pentru cultura drojdiilor furajere. Nr. 10, p. 381—382.**
STENZLER, RAIA: **Experienţa IPROFIL-Rădăuţi la folosirea lacurilor pe bază de răşini poliesterice nesaturate fabricate în R.P.R. Nr. 2, p. 69—71.**
SURUPACEANU, N., NICULESCU, A., DECULESCU, EVANTIA şi PRATSCHER, AL.: **Aspecte privind reducerea consumului de cherestea de răşinoase şi de fag la fabricarea mobilei-corp. Modele noi create. Nr. 9, p. 332—337.**

ŞOVA MARIA, HOFFMAN, V., ŞOVA, V. şi VEŞTEMEANU, N.: **Conductibilitatea termică a plăcilor fibrolemnoase şi din aşchii de lemn aglomerate. Nr. 8, p. 297—299.**
ŞOVA, V., HOFFMAN, V., VEŞTEMEANU, N. şi ŞOVA, MARIA: **Conductibilitatea termică a plăcilor fibrolemnoase şi din aşchii de lemn aglomerate. Nr. 8, p. 297—299.**

TURNIBUCA, E. şi LUFTSCHUTZ, C.: **În problema debitării buştenilor de fag în gatere sau în ferăstraie panglică. Nr. 1, p. 3—7.**
TURNIBUCA, E.: **Întinderea pînzelor condiţionează productivitatea gaterelor. Nr. 7, p. 243—247.**

VACARCIUC, T., NOVAC, M. şi RUS, I.: **Reducerea absorbţiei de apă a plăcilor fibrolemnoase dure. Nr. 1, p. 14—16.**
VECAŞ, A. şi DUPU, M.: **Preocupări şi rezultate pe linia valorificării superioare a masei lemnoase la IPROFIL-Bucureşti.** Nr. **12, p. 459—461.**
VEŞTEMEANU, N., HOFFMAN, V., ŞOVA, V. şi ŞOVA, MARIA: **Conductibilitatea termică a plăcilor fibrolemnoase şi din aşchii de lemn aglomerate. Nr. 8, p. 297—299.**
VINTILĂ, E., SACHELARESCU, FLORICA şi GHEORGHE, M.: **Produse fungicide pe bază de fluor, fabricate în R. P. Română pentru protecţia lemnului. Nr. 4, p. 126—131.**
VINTILĂ, E., PETRICAN, CORNELIA şi GHEORGHE, M.: **Protecţia cherestelei contra crăpării în timpul depozitării pentru uscare în aer liber. Nr. 7, p. 255—258.**
VINTILĂ, E. şi COSTIN, N.: **Utilizarea diblurilor din lemn de fag pentru traverse de cale ferată din beton.** Nr. **12, p. 450—455.**

ZAMFIR, AXENTE: **Dotarea laboratorului uzinal cu noi instalaţii şi maşini construite în cadrul întreprinderii.** Nr. **12, p. 456—459.**
ZLATE, GH., FILIPOVICI, J., MARINESCU, I., PESCARUŞ, P. şi BRENDORFER, D.: **Determinarea parametrilor încălzirii buştenilor de fag. Nr. 4, p. 132—139.**
ZLATE, GH., CRISTEA, I., ANTONESCU, T. şi ROTARU, P.: **Albirea suprafeţelor lemnului. Nr. 10, p. 367—372.**

INVENŢII-INOVAŢII

Nr. **1, p. 29—30; nr. 3, p. 102—108; nr. 4. p. 150—151; nr. 5, p. 186—188; nr. 7, p. 269—270; nr. 8, p. 305—307; nr. 10, p. 388; nr. 11, p. 423.**

RECENZII

Nr. **1, p. 30—32; nr. 2, p. 72—75; nr. 3, p. 114—118; nr. 4, p. 151—153; nr. 5, p. 188—192; nr. 6, p. 229—232; nr. 7, p. 274—276; nr. 8, p. 313—315; nr. 9, p. 348—350; nr. 10, p. 389—392; nr. 11, p. 433—435; nr. 12, p. 469—471.**

CRONICA

Nr. **1, p. 33; nr. 3, p. 110—114; nr. 4, p. 153—155; nr. 7, p. 273—274; nr. 8, p. 307—312; nr. 10, p. 384—386; nr. 11, p. 427—431; nr. 12, p. 468.**

NOUTAŢI INDUSTRIALE ŞI ECONOMICE

Nr. **1, p. 33—34; nr. 2, p. 75—77; nr. 3, p. 118—119; nr. 4, p. 155—157; nr. 5, p. 192—195; nr. 6, p. 232—235; nr. 7, p. 276—277; nr. 8, p. 315—316, nr. 9, p. 353—355; nr. 10, p. 393—395; nr. 11, p. 435—437; nr. 12, p. 471—474.**

REVISTA REVISTELOR

Nr. **1, p. 35—38; nr. 2, p. 77—80; nr. 3, p. 119—120; nr. 4, p. 157—160; nr. 5, p. 196—200; nr. 6, p. 235—240; nr. 7, p. 278—280; nr. 8, p. 317—320; nr. 9, p. 356—360; nr. 10, p. 397—400; nr. 11, p. 438—440; nr. 12, p. 474—477.**

NOTE

Nr. **3, p. 109; nr. 7, p. 270—272; nr. 9, p. 347—348; nr. 10, p. 387—388; nr. 11, p. 426.**

PLANUL TEMATIC

Nr. 1, p. 39—40.

EDITORIALE

SUDER, M.: **Spre noi succese în industria lemnului. Nr. 1, p. 1—2.**
***: **Spre o nouă treaptă în dezvoltarea industriei lemnului.** Nr. **7, p. 241—242.**
***: **Industria de prelucrare a lemnului în plin avînt.** Nr. **8, p. 281—282.**

СОДЕРЖАНИЕ

К. Еманоил. **Перспективы хвойных и лиственных пиломатериалов в мировой торговле.** Анализируются перспективы хвойных и лиственных пиломатериалов в мировой торговле, в свете данных опубликованных в работе ФАО относительно развития и перспектив потребления, производства и торговли древесиной в Европе в период 1950—1975 гг.

И. Курсару и И. Кэлинеску: **Использование скоростного связующего при изготовлении адгезивного раствора для производства древесностружечных плит.** Показаны полученные в производстве результаты применения нового связующего для изготовления адгезивного раствора, использованного для склеивания древесно-стружечных плит. Связующее, состоящее из хлористого аммония, аммиака и воды, способствовало в начале сокращению времени необходимого для склеивания приблизительно на 12% и создало возможности для увеличения этого сокращения до 30%. Было также достигнуто повышение производства на 6%.

Е. Винтилэ и Н. Костин: **Использование дюбелей из буковой древесины для железнодорожных бетонных шпал.** На основании результатов, полученных путем личных исследований и литературных данных, в статье анализируются возможности замены дубовой древесины для дюбелей буковой пропитанной древесиной. В связи с этим анализируются главные физико-механические показатели, поведение буковой древесины из заболонной зоны и зоны ложного дрaбука при пропитке, а также некоторые другие экономические аспекты.

Аксенте Замфир: **Оснащение заводской лаборатории Брэильского деревообрабатывающего комбината установками и машинами, изготовленными в самом предприятии.** Описывается установка для погружения в воду проб с целью установления абсорбции и набухания, а также машина для очистки оборудования использованного для установления сопротивления на растяжение перпендикулярно плоскости древесно-стружечных плит. Оба оборудования для заводской лаборатории были разработаны, изготовлены, испробованы и введены предприятием, а полученные результаты являются довольно удовлетворительными.

ZUSAMMENFASSUNGEN

C. Emanoil: **Perspektiven des Nadel- und Laubschnittholzes auf dem Weltmarkt.** Es werden die Perspektiven im Welthandel des Nadel- und Laubschnittholzes im Lichte der im F.A.O.-Studium veröffentlichten Angaben über Entwicklung und Tendenz des Verbrauchs, der Produktion und des Handels von Holz für die Zeitspanne 1950—1975 analysiert.

I. Cursaru und I. Călinescu: **Verwendung eines schnellwirkenden Härters zur Bereitung der Bindemittellösung für die Spanplattenherstellung.** Es werden hier die in der Spanplattenfertigung erzielten Ergebnisse durch Verwendung eines neuen Härters bei der Bereitung der Bindemittellösung bekannt gemacht. Der aus Ammoniumchlorid, Ammoniak und Wasser zusammengesetzte Härter erlaubte anfäglich eine etwa 12% Zeitensparung bei der Verleimung, und schuf die Voraussetzung diese bis auf 30% zu steigern. Die Gesamtproduktion stieg um etwa 6% an.

E. Vintilă und N. Costin: **Verwendung der Buchenholzdübel für Eisenbahnschwellen aus Beton.** Auf Grund eigener Experimenten und Angaben der Fachliteratur, wird im Aufsatz die Möglichkei besprochen die Dübel aus Eichenholz mit Dübel aus imprägniertem Buchenholz zu ersetzen. In diesem Rahmen werden die physikalischen und mechanischen Hauptkennwerte, das Verhalten des Buchensplint und-rotkernholzes bei der Imprägnierung, sowie einige ökonomische Implikationen analysiert.

Axente Zamfir: **Ausrüstung des Werkslabors des Holzkombinates Brăila mit im Rahmen des Betriebs entwickelten neuen Einrichtungen und Maschinen.** Der Autor beschreibt die Einrichtung für Wasserlagerung der Probekörper zur Bestimmung der Absorption und der Quellung, sowie die Maschine zur Reinigung der Backen für Bestimmung der Zugfestigkeit der Spanplatten senkrecht zur Plattenebene. Beide Ausrüstungen für das Werkslabor wurden im Rahmen des Unternehmens entworfen, ausgeführt, erprobt und in Betrieb gesetzt, und damit zufriedenstellende Ergebnisse erzielt.

SOMMAIRE

C. Emanoil: **Perspectives des sciages résineux et feuillus dans le commerce mondial.** On analyse les perspectives des sciages résineux et feuillus dans le commerce mondial, à partir des données publiées dans l'étude de la F.A.O. concernant l'évolution et les prespectives de la consommation, de la production et du commerce de bois eu Europe pour les années 1950—1975.

I. Cursaru et I. Călinescu: **Utilisation d'un durcisseur paride pour la préparation de la solution adhésive pour la fabrication des panneuax de particules.** On présente les résultats obtenus en fabrication, à la suite de l'introduction d'un nouvel durcisseur pour la préparation de la solution adhésive utilisée au collage des panneaux de particules. Le durcisseur composé de chlorure d'ammonium, ammoniac et eau, a conduit au début à une reduction du temps de collage d'environ 12% et a créé des possibilités que cette réduction augmente jusqu'au 30%. De même on a realisé une augmentation de la production d'environ 6%.

E. Vintilă et N. Costin: **Utilisation des chevilles en bois de hêtre pour les traverses de chemin der fer en béton.** Dans l'article on analyse, à base des résultats obtenus à la suite de certaines expériences propres et des données de la littérature de spécialité, la posibilité du remplacement du bois de chêne pour les chevilles, par le bois de hêtre impregné. Dans ce cadre on étudie les principaux indices physiques et mécaniques, le comportement du bois de hêtre de la zone d'aubier et de coeur rouge à l'impregnation et quelques aspects économiques.

Axente Zamfir: **Nouvelles appareils pour laboratoire de l'usine.** On décrit l'installation pour l'immersion des éprouvettes dans l'eau, en vue de déterminer leur capacité d'absorption et du gonflement, ainsi que la machine pour le nettoyage des baquets utilisés à la détermination de la résistence à la traction perpendiculaire sur la surface des panneaux de particules. Les deux utillages pour le laboratoire de l'usine ont été conçus, exécutés, essayés et introduits par l'entreprise et ont donné des résultats satisfaisants.

SUMMARIES

C. Emanoil: **Trends of softwood and hardwood sawn-timber on the world market.** The paper analyses the softwood and hardwood sawn-timber trends on the world market taking into account the data published by FAO regarding the prospects of the wood consumption, production und commerce in Europe for the years 1950—1975.

I. Cursaru and I. Călinescu: **Utilization of a rapid hardener in particle board adhesive solution preparation.** The results obtained in the manufacturing process of particle board by the utilization of a hardener at the preparation of adhesive solution are prevented. The hardener, consisting of ammonium chloride, ammonia and water, initially reduced the gluing period about 12 per cent and created the possibilities to reduce it up to 30 per cent. At the same time the production increased about 6 per cent.

E. Vintilă and N. Costin: **On the beech dowels utilization for the railway concrete slippers.** The paper analyses the possibility of replacing the oak wood used for dowels with impregnated beech wood, on basis of results obtained by original tests and data from the technical literature. There are presented the main physical — mechanical characteristics, the beech sapwood and red-heart behaviour during the impregnation process, ass well as some economic aspects.

Axente Zamfir: **New equipment for the "Brăila Woodworking Complex" laboratory, built within the Complex.** The paper describes the equipment for water imersion of wood samples in order to determine the absorption and swelling, as well as the machine for cleaning of beds used to test the resistance to perpendicular traction on the particle-board surface. Both these equipments have been designed, built, tested and set into function by the entreprise, obtaining successful results.

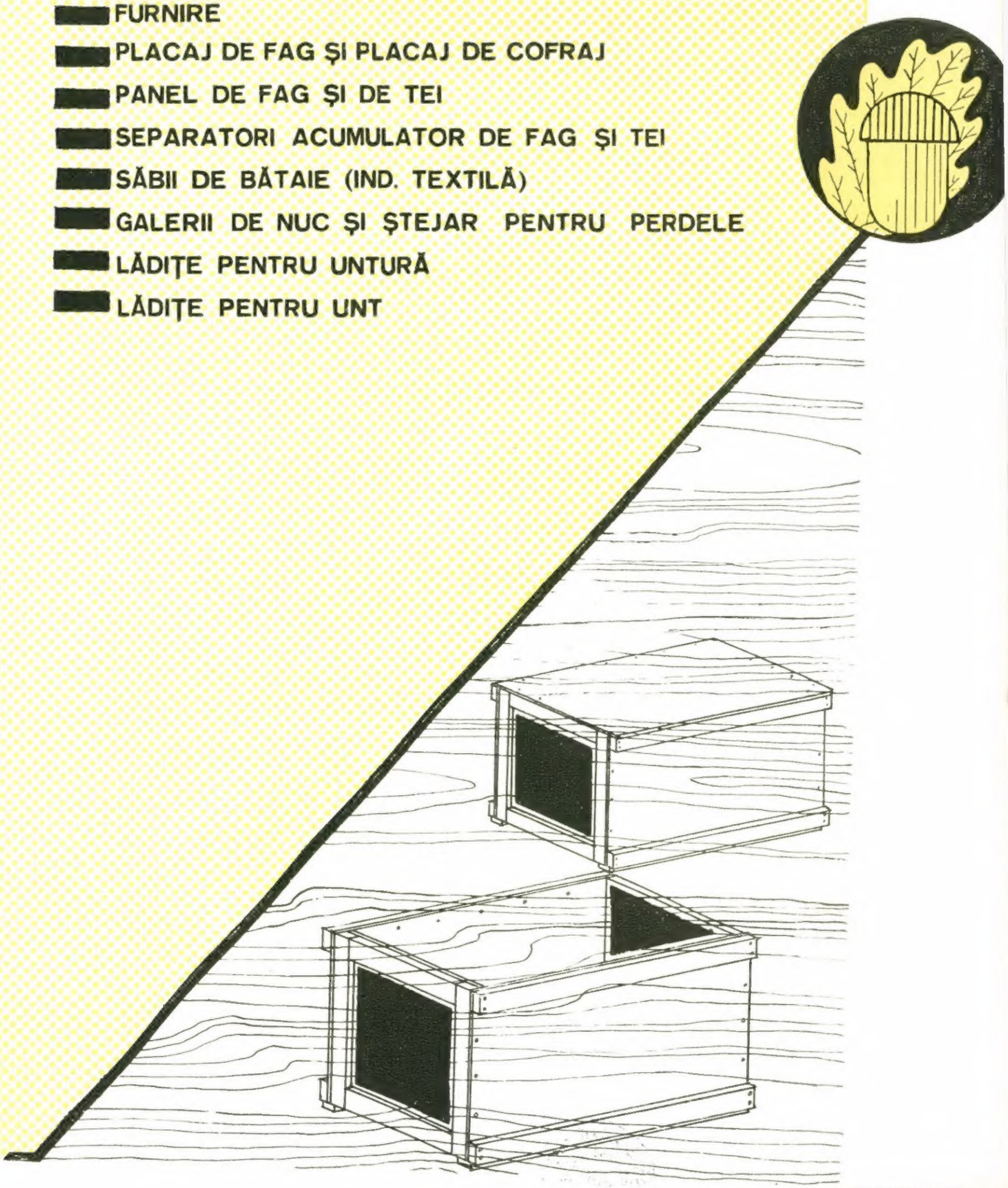
ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁRÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT 1983

IPROFIL DETA

Raion Deta, Regiunea Banat, str. Anton Kratzer nr. 1 — 3

PRODUCE:

- FURNIRE
- PLACAJ DE FAG ŞI PLACAJ DE COFRAJ
- PANEL DE FAG ŞI DE TEI
- SEPARATORI ACUMULATOR DE FAG ŞI TEI
- SĂBII DE BĂTAIE (IND. TEXTILĂ)
- GALERII DE NUC ŞI ŞTEJAR PENTRU PERDELE
- LĂDIŢE PENTRU UNTURĂ
- LĂDIŢE PENTRU UNT



REVISTA „INDUSTRIA LEMNULUI" * ANUL 16 * Nr. 12 * P. 441–480 * BUCUREŞTI * DECEMBRIE 1965

41 807

I. P. I. — c. 1307